ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

גיליון 412
דצמבר 2013

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

נשיא כבוד
4X1DF – אמנון בר-גיורא

ועד האגודה
4Z1AB - עמוס ברק - יו״ר
4Z1VC- פרופ׳ יוסי פנחסי – סגן יו״ר
4X1JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5MI– ישראל וסרמן- גזבר
4X6HP–יולי קפלן - מזכיר הועד
4Z4KX – מרק שטרן- תחרויות וימי שדה
4Z1WS – שמאי אופפר - לווינים
4Z5SL – דני קצמן – VHF וממסרים

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4Z1PF – משה אינגר
4X4PA – רון אלכסנדרי
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת
4X1TI – אפי רונצווייג – יו״ר
4X1FG – אורי נדיר

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים
4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2013:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600 ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה, או אל הגזבר ישראל וסרמן 4Z5MI או אל המזכיר שלום ברק 4Z4BS בהתאם לנושא.

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61175

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט: אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (מושעה בינתיים)

גזבר

4Z5MI ישראל וסרמן 052-2295697

Israelw2000@gmail.com

מה בגיליון:

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF

משתתפים קבועים:

ארל רובין 4Z4TJ, פרופ׳ יוסי פנחסי 4Z1VC

דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X1BE,

אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,

צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת״א 61175

לידי מיכאל ברק 4X1KF

דואר אלקטרוני:

michael.barak@gmail.com

4X1KF@iarc.org

0508825464@1020.co.il

טל: **050-8825464 ,03-5493574**

פקס: **057-797-3026**

דבר העורך,

אז מה היה לנו?

קודם כל מותו הפתאומי ובטרם עת של אריק איינשטיין. בזמנו עבדתי עם שלישיית גשר הירקון כאשר הם היו אמורים להופיע בחמאם. האקוסטיקה שם הייתה נוראית. משוב חיובי מכל הצדדים. תכננתי אז ובניתי מגבר כפול, שפופרתי, כאשר מיקרופונים מימין נשמעו ברמקולים משמאל ואחרים הפוך. זה לא פתר את הבעיה בצורה מושלמת אבל בכל זאת עבד. הכרתי אז את אריק, ואני מוכרח להודות שכול הסופרלטיבים שהושמעו בימים האחרונים הם אמת לאמיתה. איש מדהים, שלא לדבר על הרב גווניות שלו. ספורטאי, זמר נהדר, שחקן מעולה וקומיקאי מדהים, צנוע, נעים הליכות ובלי טיפת רוע או אנוכיות. לא רודף פרסומת או תשומת לב. בקיצור ההיפך מכמה פוליטיקאים של היום. אני אזכור אותו תמיד בחיבה גדולה.

התבשרתי כי אגודת חובבי הרדיו, למרות כל המקלות שתקעו בין גלגליה, צמחה בשנה האחרונה בצורה יפה מאד הודות ליו״ר עמוס בעזרת כל אלה, שצר המקום להזכיר כאן. כנראה שמה שנעשה בשנים עברו ולא צלח כל כך, מצליח בכל זאת. הדבר גרם לעודף דמים בניגוד ללחץ הכספי בשנים האחרונות. הוחלט גם לרכוש ציוד לשיפור כללי של הטיפול והציוד בממסרים, במילים אחרות טיפול שורש לשיפור המצב. ההוצאות הכרוכות עדיין צריכות החלטה סופית, אבל לפחות היה דיון רציני וחיובי בוועד.

בזמן האחרון התחלפו כמה גזברים, מסיבות שונות ועכשיו זה יהיה ישראל וסרמן 4Z5MI. אני מקווה שיחזיק מעמד ומאחל לו הצלחה.

שלכם מיכאל 4X1KF

תמונת השער: אחת הדוגמאות של רדיו עתיק בתצוגה מרהיבה ומקיפה במשרדו של עזרא כרמל 4Z7EEC באיירפורט סיטי, שם התקיימה ישיבת הוועד האחרונה. שימו לב לאנטנה - לופ בתוך הדלת. למתעניינים בציוד עתיק – כדאי לבקר. צריך לקבוע מראש עם עזרא כרמל.

הודעות ואיחולים

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת, התחרטת ? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה עיתונים. מיכאל 4X1KF.
למכירה 1) 6 חוליות עמוד אנטנה משולש כ-3 מטר אורך כל חוליה (דרוש ניקוי וצביעה). 2) מקמ"ש דגם YAESU 897 עם מתאם אנטנה אוטומטי. 3) קבלים וסלילים להספק גבוה מתאימים למגברים ליניאריים ומתאמי אנטנה. לפנות אל אהרון סלונים 4X1FQ 050-5606020

למכירה מקמ"ש קנווד TS-940-S. לפנות אל סימן טוב חממי 4Z1PS 050-534-5633

<u>למכירה</u>: 1) אנטנת יאגי, 3 אל. ל 3 גלים עם בום 4,5 מטר דוראלומיניום של Fritzel 2) אנטנת יאגי, 3 אל. ל 3 גלים עם בום 4,5 מטר דוראלומיניום של Mosley . 3) אוסצילוסקופ SB 610 של Heathkit לשידור - במצב עבודה 4) מנורות שידור קטנות וגדולות (807, 6146, 813) שהיו בשידור, ב ½ מחיר מ EBay
טלפון: אלי קובו 4X4LH 5333051 -02 דוא"ל: elikovo@gmail.com

למכירה **1)** מגבר UHF חדש RFC4-310, RF Concept, 430-450 MHz, Out 100 W, In 30W. **2)** מסנן DSP דגם Time Wave DSP 5992X. **3)** מסנן DSP, דגם DSP 599, Time Wave. **4)** Noise canceler, דגם JSP ANC-4. **5)** Multimode Audio Filter, דגם Datong FL 3. **6)** Bird Wattmeter, דגם 4330, כולל אלמנט. תחום 110-160 מה"צ, הספק 0.2/0.8 וואט. **7)** Bird Wattmeter, דגם 4304A, ללא אלמנט מקורי, כולל בורר תחומים 5/15/50/150/500 W. **8)** מפסקי Coax שונים, 1-2 KW, 2-6 מצבים. תוצרת BW, Alphe Delta, Daiwa, Dowkey. **9)** קבל וואקום 5KV,7-1000 pf. **10)** מקמ"ש Yaesu FT1000D, 200W, עם תוספות ושיפורים, כמו Roofing Filter ועוד. לפנות אל עמי שמי 4X4DK סלולארי 050-836-5011

****

דייגים הודים דורשים ציוד חובבים ו GPS - בחינם
מ Soutgate

דייגים הודים, ויש כ 70,000 כאלה, דורשים לקבל ולהשתמש בציוד חובבים ו GPS במסגרת רשת חרום. הדייגים לא מצאו כל ציוד בר השגה על מנת לתקשר כאשר הם שוהים מספר ימים במרחק של 300 ק"מ מן החוף, לקבלת דיווח על שינוי מזג האוויר, ובידם רק טלפונים סלולאריים בלתי אמינים בטווח הזה. בנוסף האפשרות שלהם לספק טעינה ברוב כלי השייט שלהם מוגבלת ביותר.

הדייגים דורשים ממשלת הודו לספק להם מכשור מתאים ומסובסד, מאחר ואינם בעלי יכולת לממן ציוד זה בעצמם. הם טוענים כי אם יצוידו בציוד חובבים זה יסייע בידם לקבל מידע על מזג האוויר, לזהות את מקומם בים ולקלוט מידע לאן לשוט על מנת להימנע מלהיקלע לסכנות צפויות.

כאמור ישנם כ 70,000 דייגים לאורך חופי הודו, המצפים לתשובת הממשלה לדרישתם. נשיא אגודת הדייגים ההודית אמר כי כאשר הקשר שלהם הנוכחי נכשל בזמן של סערה, אין לדייגים כל אפשרות להשיג מידע אמין ומעודכן, אלא אם יצוידו בציוד חובבים ו GPS מתאימים על מנת להגיע לחוף מבטחים.

השאלה של **רישוי** לא הועלתה בשלב זה.

חובבות הרדיו בארץ

ממנדט למדינה

פרק ראשון מתוך שלושה

לוקט ונערך ע"י אבנר דרורי 4X1GE

בכול מהדורה, של עיתון "הגל", כתוב: "האגודה נוסדה ב-18.2.1948" והשאלה היא: האם זה באמת כך או יש מקום לשינוי? את זה נראה בהמשך.

מבוא

תחביב הרדיו (אלחוט) קיים מאז שהתחילו לקיים קשרים אלחוטיים ולמרות שתחביב הרדיו משנה את אופיו, בהתאם להתקדמות הטכנולוגיה, הוא ימשיך להיות קיים גם אם תהינה פריצות דרך תקשורתיות שאינן אלחוטיות (כדוגמת האינטרנט).

תחביב זה היה קיים בארצנו כבר בשנות ה-30 של המאה הקודמת, ממשיך היום וימשיך גם בעתיד. לפעילות זו ישנה היסטוריה העשויה לעניין אותנו במיוחד מכיוון שהיא ההיסטוריה שלנו כחובבי רדיו ישראליים.

הבעיה שלא תמיד קיימות רשומות שבעזרתן ניתן ללמוד על ההיסטוריה ונראה שראוי לאתר את פיסות המידע ולהעלות אותן בכתב, לפני שתעלמנה, עבורנו ועבור הדורות הבאים.

במשך השנים אגרתי "ג'אנק", הכולל גם מסמכים שונים, ולאחרונה החלטתי לפנותו. בין שאר המסמכים היו חוברות "הגל" משנים קודמות. חוברות אלה נסרקו ובקרוב קובציהן יועברו לאתר האגודה לשמירתם והפצתם בנוסף לקובצי החוברות שכבר נמצאים שם.

עיון, בחוברות שנסרקו, חשף לפני חלקי היסטוריה אבל גם סיקרן אותי מה הייתה כול התמונה.

למזלנו יש בינינו כאלה ששימור ההיסטוריה יקר להם והם מנסים לשמר מסמכים ישנים ישימים. בזכותם קיימות רשומות שניתן עדיין להצילן ואת זה בכוונתנו לעשות.

אין בכוונתי לעסוק בפרטי ההיסטוריה, מתחילתה ועד היום, אלא לסקור בקצרה את הפעילות בתקופת המנדט ולהתרכז במיוחד בתקופה של סיום המנדט והקמת המדינה. כול השאר, מהקמת המדינה ועד היום, רשום בחוברות "הגל" הניתנות להורדה ולקריאה, באתר האגודה:

http://www.iarc.org/iarc/he/הגל

מקורות

בנוסף לחוברות "הגל" מצאתי חומר רב בתקופונים "טכניקה ומדע לנוער" ו-"הטכנאי הצעיר" מהשנים 1947 ו-1948. בעוד ש-"הטכנאי הצעיר" התייחס רק למאמרי בניה של מכשירים, "טכניקה ומדע לנוער" התייחס לחובבים בתחומים שונים אבל במיוחד לחובבי הרדיו. ההתייחסות הייתה לא רק למאמרי בניה אלא גם לפעילות של החובבים ומדורים אלה מהווים מקור לא אכזב של מידע. ראוי לציין שבתקופה בין נובמבר 1947 לפברואר 1948 לא הופיעו המדורים בנושא חובבות הרדיו. כנראה שעורך המדור היה מגויס במלחמת העצמאות שהחלה, למעשה, למחרת הכרזת ה-או"מ ב-29 לנובמבר 1947.

תאור, של מדורי הרדיו ב-"טכניקה ומדע לנוער" הקשורים לחובבות הרדיו, ניתן בקישור הבא של סיון טולדו 4X6IZ (מקור 11). באותו קישור אפשר לצפות בקטעים מהעיתון ובמספר מקורות של QSL מתקופת המנדט.

http://sivantoledotech.wordpress.com/about/technica-umada-lanoar/

מקור נוסף הוא האינטרנט ממנו הורדתי תמונות של QSL מתקופת המנדט (מקור 13):

http://qsl-history.webs.com/palestine.htm

מאמר זה יכלול ציטוטים ממקורות השונים, כאשר המקורות עצמם ירוכזו במסמך אחד בשם "ממנדט למדינה – מקורות מידע" שיהיה ניתן לעיין בו באתר הבא: http://articles.iarc.org/.

מקור נוסף הוא חלקים מארכיון האגודה והחשוב ביניהם הוא "פנקס הרישום" של חברי האגודה. דפי פנקס זה ממש מתפוררים ותודתנו לטוביה 4X4GT שהצליח לסרוק אותם ממש בדקה התשעים. "פנקס הרישום" יפורסם גם הוא באתר הנ"ל.

ואחרון חביב – תחקירים וסיפורים של חברי האגודה.

רשימת מקורות ממוספרת תינתן בסוף המאמר כאשר בגוף המאמר יהיה ציון למספר המקור. לדוגמה: (מקור 9) שהוא *"הגל" – מגנזך האגודה*.

<u>תקופות</u>

מאמר זה יעסוק בתקופות הבאות:

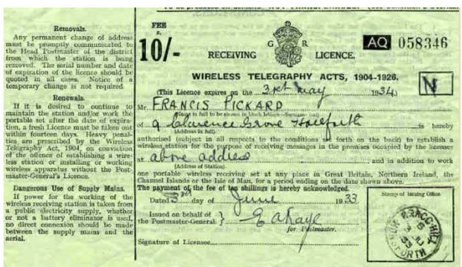
- התקופה שלפני פרוץ מלחמת העולם השנייה.
- התקופה מסיום מלחמת העולם השנייה עד החלטת ה-או"מ על תוכנית החלוקה (נובמבר 1947)
- התקופה מהחלטת ה-או"מ על תוכנית החלוקה ועד סיום המנדט (מאי 1948).
- התקופה מסיום המנדט עד המעבר לשליטת "דואר ישראל".

<u>התקופה לפני פרוץ מלחמת העולם השנייה.</u>

אין חובבות רדיו ללא מקלטים ולכן חשוב להכיר את התנהלות שלטונות המנדט הבריטי שהחל ב-1920 והסתיים ב-1948. שלטון זה העתיק לארץ את החוקים והתקנות הנהוגים במולדתו ובהם חוקי ותקנות השימוש ברדיו שנגעו לשידור וקליטה. מבחינה מעשית חוקים אלה נגעו בעיקר למקלטים ולאו דווקא למשדרים שעבורם במילא לא קיבלו רישיונות.

רישיונות למקלטי רדיו היו נהוגים באנגליה מאז שנת 1920, בה היה מספר המקלטים מועט, עד שנת 1971 בה מספר האנשים, ללא מקלט רדיו, היה מועט. מידע בנושא נמצא באתר המפורט במקור 14.

קבלת רישיון, למקלט רדיו, היה מותנה בהגשת בקשה וכאשר היא אושרה, ע"י מנהל הדואר, אפשר היה לשלם ולקבל את הרישיון המיוחל. יש לזכור כי "קול ירושלים" התחיל את שידורו רק בשנת 1936 אבל רישיונות הוצאו כבר קודם לכך. לא הצלחתי להשיג דוגמת רישיון מנדטורי ולכן אני מביא רישיון אנגלי כאשר יש להניח שהרישיון המנדטורי היה דומה לו אבל בשלוש השפות הרשמיות של אז:



Removals.
Any permanent change of address must be promptly communicated to the Head Postmaster of the district from which the station is being removed. The serial number and date of expiration of the licence should be quoted in all cases. Notice of a temporary change is not required.

Renewals.
If it is desired to continue to maintain the station and/or work the portable set after the date of expiration, a fresh Licence must be taken out within fourteen days. Heavy penalties are prescribed by the Wireless Telegraphy Act, 1904, on conviction of the offence of establishing a wireless station or installing or working wireless apparatus without the Postmaster-General's Licence.

Dangerous Use of Supply Mains.
If power for the working of the wireless receiving station is taken from a public electricity supply, whether or not a battery eliminator is used, no direct connexion should be made between the supply mains and the aerial.

FEE 10/- RECEIVING G R LICENCE. AQ 058346

WIRELESS TELEGRAPHY ACTS, 1904-1926. N

(This Licence expires on the 31st May 1934.)

Mr. FRANCIS PICKARD
(Name in full to be shown in block letters—Surname last)

of 9 Clarence Grove Holefirth is hereby
(Address in full)

authorised (subject in all respects to the conditions set forth on the back) to establish a wireless station for the purpose of receiving messages in the premises occupied by the licensee at above address, and in addition to work
(Address of Station)

one portable wireless receiving set at any place in Great Britain, Northern Ireland, the Channel Islands or the Isle of Man, for a period ending on the date shown above.

The payment of the fee of ten shillings is hereby acknowledged.

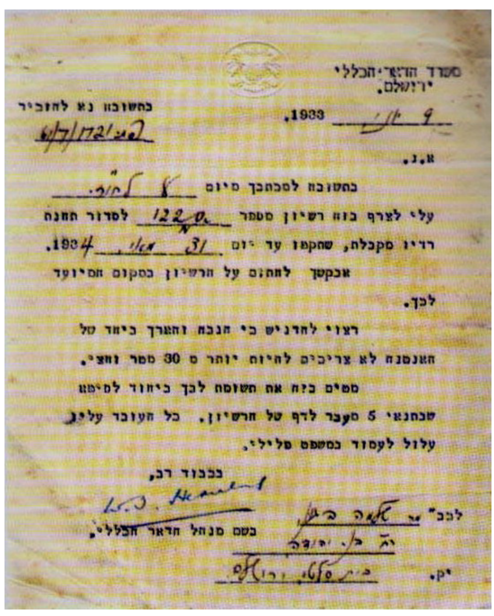
Dated 3rd day of June 1933

Issued on behalf of the Postmaster-General. } E. A. Kaye for Postmaster.

Signature of Licensee............

Stamp of Issuing Office

ברישיון היו גם "דרישות טכניות". אורך האנטנה+חוט ההזנה היה מוגבל, בתחילת שנות ה-30 של המאה הקודמת, ל-100 רגל ובסופן הוא הועלה ל-150 רגל.



משרד הדואר הכללי
ירושלם.

בתשובה נא להזכיר

9 יוני 1933.

א.נ.

בתשובה למכתבך מיום 8 לחו"ז.

עלי לצרף בזה רשיון מספר 1220 לסדור תחנת רדיו מקבלת, שתקפו עד יום 31 מאי 1934.

אבקשך לחתום על הרשיון במקום המיועד לכך.

רצוי להדגיש כי הגבה והארך ביחד של האנטנה לא צריכים להיות יותר מ 30 מטר וחצי.

שמים בזה את תשומת לבך ביחוד למימנאי 5 מעבר לדף של הרשיון. כל העובר עליו עלול לעמוד במשפט פלילי.

בכבוד רב,
בשם מנהל הדאר הכללי.

לכב' מר

יק.

אמנם אין בידי רישיון מנדטורי מקורי אבל להלן צילום של מכתב לוואי, לאותו רישיון, משנת **1933**.
אורך האנטנה+חוט ההזנה הוגבל ל-30.5 מטר (מאה רגל) שזאת הייתה ההגבלה באנגליה באותה שנה (הצילום, בתחתית העמוד הקודם, ממקור 10):
אחזקת מקלט ללא רישיון או אנטנה ארוכה מהמותר, הייתה עבירה פלילית וכול מי שלא היה לו רישיון היה חייב להעביר את המקלט לרשות משרד הדואר הקרוב.

(הערת הכותב: בבית הורי היה משרד דואר שהביאו לו מקלטי רדיו אלה שלא רצו לשלם עבור רישיונם. אחד המקלטים הוצע להורי ששילמו וקיבלו רישיון. אותו מקלט, ACDC לגלים בינוניים, שירת אותנו עד שבערב הכרזת המדינה קנינו מקלט לגלים קצרים כדי לשמוע את השידור הראשון של המדינה).

נראה לי שתקופה זו, במיוחד סוף שנות ה-30, מתוארת יפה במאמר שפורסם ע״ טוביה 4X4GT, בעיתון ״הגל״ מיולי 1996, לזכרו של ראובן אביגור (סוקולובסקי) 4X1CJ שהיה אביהן המייסד הן של ״אגודת חובבי הרדיו הישראלית״ והן של "Amateur Radio Society of Palestine" שקדמה לה. (ראה מקור 8).

להלן תאור התקופה כפי שמסופר בשיחותיו ובכתביו של ראובן:

בשנת 1934 נתקל ראובן במידע על חובבות הרדיו ובהתאם למידע זה למד מורס ו-Q Codes. בהיותו בן 16 פנה למנהל הכללי של הדואר (המנדטורי) בירושלים בבקשה לקבל רישיון להפעלת תחנת שידור/קליטה לחובבים אבל בקשתו נדחתה מכיוון שרישיונות חובבים לא ניתנו ל-״נייטיבס״ (ילידי הארץ ובמיוחד היהודים שבהם) אלא רק לאנשי הממשל הבריטי ולכוחות הביטחון שלהם.

ניסיונות להפעיל את ה-ARRL וגם פניה ישירה ל-״הוד מלכותו המלך ג׳ורג׳ החמישי״ לא עזרו אבל זה לא ריפה את ידיו.

באותה תקופה היה חובב מורשה אחד בלבד בשם מיג׳ור ריצ׳רד פרימן ZC6RP שהיה מהנדס האחזקה של סרפנד (היום צריפין). ראובן הכיר, דרך ידיד משותף, את מיג׳ור פרימן ובאמצעותו חובבי רדיו נוספים שפעלו בסרפנד. בהמשך הכיר גם שני אחים (אנגליים) מעזה וארמני נוסף ZC6JO שעבד בדואר בירושלים.

ידוע שתחביב הרדיו חוצה גבולות, עמים ודתות ומיג׳ור פרימן, שהבין ללבו של ראובן, יעץ לו לאמץ אות קריאה ולהתחיל לפעול. ראובן בחר את אות הקריאה היוקרתי **ZC6AA** (ראה QSL מימין), השתמש בו עד 1939 (פרוץ מלחמת העולם השנייה, שאז נאסרו נאסרו שידורי חובבי רדיו, גם בתוך אנגליה) והוא חזר להשתמש בו גם לאחר מלחמת העולם השנייה. ראוי לציין כי אות הקריאה ZC6AA היה כבר בשימוש קודם (ראה QSL משמאל). ראה מקורות 10 ו-11.





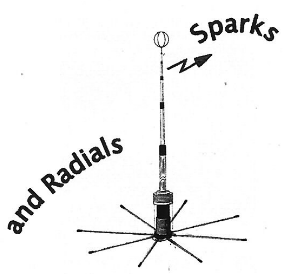
באפריל 1936 התקיימה בקהיר ועידה בין לאומית לתקשורת הידועה בשם "The Cairo 1936 Convention". בוועידה זו השתתפו גם חובבי רדיו מהארץ וגם נציגי ה-ARRL שביניהם היה יהודי בשם פאול סיגל שפגש את הנציגים הארץ ישראליים.

סיגל הגיע, בהמשך, לתל-אביב וראובן ארגן לו פגישה עם חובבי ארץ ישראל המוכרים לו. סיגל יעץ להם להקים אגודה שתתקבל ע״י האיגוד הבין-לאומי לחובבות רדיו ובעזרתה להפעיל לחץ על מנהל הדואר המנדטורי להעניק רישיונות הפעלה גם לאזרחי הארץ שאינם אנגלים.

האגודה נרשמה כחוק, בחודש יולי 1936, תחת השם של " Palestine Radio Amateur Society" או, בקיצור PRAS. ראובן נבחר למזכיר וכתובת האגודה הייתה תיבת הדואר ה-״מיתולוגית״ 4099 הזכורה לטוב.

(המשך בפרק שני)

* * * * *



ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC

4X75FOC - PILE UP לשחרור תסכולים

בטעם, המאוד אישי שלי: - אני מאוד לא אוהב אותות קשר ארוכים; לא אוהב אותות קשר לציון אירועים מיוחדים; לא אוהב תחרויות; לא אוהב Pile-Up (דברי גודש); לא אוהב קשרים של 599 וכן לא אוהב את הפעילות הנגזרת מפעילות כזו, כמו מילוי יומן וכרטיסי אישור, להתכופף להרים את העט שנפלה, לנגב את הקפה שנשפך או להיות תלוי-מחשב, שמקפיץ מודעות לרכישת קלנועית על התוכן שדחוף לך.

במבט מושכל ועדכני, מתברר שכל הנ"ל הם ה"ליבה" של חובבות הרדיו, אולי כבר, של רוב החובבים הפעילים כיום. עוד גם, פעילויות אלה היוו ויהוו **ערוץ** לחידושים טכנולוגיים וחוקתיים, שלטובת כלל קהילת חובבי הרדיו; אך כרגיל גם, בצדן, לידת תופעות שליליות ומרושעות.

מתוך מחויבות של אחווה, מעת לעת, אני נקלע, שלא בטובתי, לפעילות כזו. חודש מאי 2013 הוא מועד מלאות 75 שנה למועדון המכונה First class Operator Club או בקצור FOC. לרגל האירוע התבקשו חברי המועדון לקבל אישורים להפעלה עם אותות קשר מיוחדים ובמידת האפשר שיכללו את המספר 75. ביוזמתו של מארק 4Z4KX הושג האות 4X75FOC. החודש חולק לשלוש תקופות הפעלה, אחת עבור כל אחד משלושת החברים בארץ (4X1FC, 4Z4KX, 4X4DK). כאן המקום לציין שלמועדון יש רעיון מנחה, המובע בציטוט של הסופר, המשורר והלשונאי האנגלי Samuel Johnson, בן המאה ה-17: "A man should keep his friendships in constant repair". המשמעות לפעילות חובבים היא דו-ערכית. בהיבט ראשון, המשפט מכוון לקיום קשר של הכרות ודו שיח חברי, וזה שמאפיין את רוב פעילות חברי המועדון. בהיבט המנוגד לראשון, אם אינך משתתף גם בפעילויות יזומות וחפוזות, כנ"ל אתה מקטין את רציפות האחזקה של הידידות.

בין התאריכים 1 עד ה-10 של חודש מאי הייתה התקופה שהוקצתה לי. למרות הרתיעה הטבעית, בייחוד בגלל שבכל פעם שבצעתי קריאת CQ נוצר גודש, וקיר חוסם של משיבים, בעלי הספקים גבוהים מארצות "הדילוג הראשון" של ה- HF; מהר מאוד גיליתי שאפשר גם ליהנות מהפעילות של להיות בצד שמחפשים אותו (כאילו DX) , והינה דוגמא לשמחתם של עניים:-

המשיב	התגובה הרגשית
OK.....	בוקר טוב 599 אתה נותן? עם איזה 4קילווט? ו-11 אלמנטים? אז הנה לך 439 AHOJ
UT.....	נזכרתי! אתה זה ה"שוטר" שמקלל IDIOT לכל מי ששוגה ב-SPLIT אז חפש אותי CQ QSX DWN 3.4
LZ.....	שוב אתה? מנסה להידחף עם 10KW כאילו אתה QRP? אז אתה תתאמץ עד לפני הסגירה – רשמתי אותך...
DL.....	הו! הו! אתה זה מהמשלחת האחרונה שענה רק לצפון אמריקה? אז הנה לך CQ PSE NO EU ONLY NORTH NAMIBIA

HA.... אהלן ! אתה המאשר כרטיסים, למשלחת DX האחרונה, ששלחתי לך
כבר שלושה ישירים עם 2 דולר בכל אחד, וכבר חצי שנה
אני מחכה לכרטיס ? אז עכשיו אתה תחכה...

IW.... או ! הנה אתה ONLY DIRECT ב -QRZ COM, אז בו נראה
אותך מוציא ממני כרטיס ? ! הנה לך 599

F5.... איזו מוסיקה ! איזה עיבודים ! ה-BUG שלך לא יודע להוציא 5 נקודות ?
אז בבקשה, בו נברר מי אתה ? QRZ? FH? FS? FHI

וכך הלאה שפע של הנאה צרופה משמחה לאיד.....



האלקטרון בגנון

כבר בהיותי בגנון,
תהיתי מהו אלקטרון.
הוא קטן שלילי ועלוב,
וחג סביב הגרעין כמו זבוב !

ובגרעין נמצא הפרוטון,
חיובי ושמן האדון.
ויש לו שותף במועדון,
חסר אופי ושמו נויטרון.

לאלקטרון חברים מלא החופן,
אך תמיד יימצא ביניהם יוצא הדופן.
זה שלחופשי מצליח לצאת,
יוצא להרפתקאות ביתר שאת.

קופץ הוא ממקום למקום,
ובאותו רגע חשמל מתחיל לזרום.
בתוך מתכת שצורתה חוט,
אך הרץ גילה את האלחוט.

אהבו נערים את זאת התורה,
ובנו רדיו ובו גביש ומנורה,
אולם אחרי 100 שנים נפסקת המנגינה,
כי השכנים צועקים "געוואלד" –
יש כאן קרינה !

מאת : נפתלי בלבן-אוברהנד, ***4Z4RM*** בית חיל הקשר, יהוד 25/4/2013

אתיקה ונוהל הפעלה לחובב הרדיו - המשך

John Devoldere, ON4UN ; Mark Demeuleneere, ON4WW
תורגם ע״י צביקה אביגל (ביגלמן) 4X1BY

חלק י״ח – פרק III - הפעלה מתקדמת - המשך

- אם תחנת ה-DX חוזרת אליך עם אות קריאה חלקי שאינו דומה לאות הקריאה שלך, או אם היא חוזרת לתחנה אחרת, אזי **אל תענה אלא תאזין**. אם תמשיך לקרוא קרוב לודאי שיקרו אחד מהתרחישים הבאים:
  - תחנת ה-DX תשים לב שאינך ממלא את הנחיותיה ואתה תסיים ״ברשימה השחורה״ שלה, כלומר לא תוכל לעבוד איתה בדקות (הרבות) הבאות בגלל ״התנהגותך הרעה״ (תחנת ה-DX רוצה מאוד לעבוד, אבל איננה מעריכה שאתה מפריע לה במתכוון או שלא במתכוון).
  - קיימת אפשרות אחרת שתחנת ה-DX תקרא לך ותתן לך דיווח RS של ׳00׳ לפיה תזוהה ״כעבריין״ ותוצג ככזה.
- אם תמשיך לקרוא שלא בתורך בעת שתחנת ה-DX מנסה לעבוד עם תחנה אחרת, אתה תגרום רק ל-QRM לתחנה זאת ותאט את קצב תהליך ההתקשרות. לא רק שתחנה זאת תסבול מכך, אלא בסופו של דבר גם אתה תסבול מכך.
- אם תחנת ה-DX קוראת '1ABC only, you are 59, over', פירוש הדבר שיש לה בעייה עם תחנה בלתי ממושמעת הקוראת לה שלא בתורה.
- האזן בתשומת לב האם תחנת ה-DX אינה קוראת לתחנות באיזור גאוגרפי מסוים. 'Japan only' פירושו שכל התחנות מארצות אחרות שאינן יפן צריכות להפסיק לקרוא. אל תקרא אלא אם אתה ממוקם ביפן.
- אולי תחנת ה-DX קוראת לתחנות לפי מספרים. 'listening for sixes only' פירושו שרק תחנות שיש להן את הסיפרה 6 באות הקריאה מוזמנות לקרוא לתחנת ה-DX. האחרות ימתינו לתורן בשקט.
- אם אתה עובד בהספק נמוך (QRP), אל תקרא 'N3ZZZ stroke QRP'. לתחנת ה-DX יש מספיק בעיות עם העומס התקשורת (pileup), והיא איננה זקוקה לתוספת שאתה מוסיף לאות הקריאה שלך. אל תשכח, במדינות מסוימות הוספת המינוח 'stroke QRP' איננה חוקית.
- כאשר תחנת ה-DX חוזרת אליך עם דיווח ('N3ZZZ 59'), השב לה בקצרה 'thanks, 59 also' או ('59 thanks'), ולא יותר. תחנות רבות נוספות מחכות לבצע את ה-QSO שלהן.

1.5 Simplex Pileups in CW

- הכללים ותהליכי ההתקשרות שפורטו בסעיף הקודם ישימים כמובן גם לקשרים ב-CW.
- אף פעם אל תשדר 'DE W9ZZZ'. המילה DE מיותרת ואיננה מכילה מידע נוסף. יתר על כן, האותיות DE יכולות להיות התחלה של אות קריאה גרמני ולגרום לכן לבילבול.
- אף פעם אל תסיים את הקשר ב- 'k' (k כהזמנה לשלוח בחזרה). זה יכול ליצור בילבול. אם תשדר 'k' בסיום קריאתך, תחנת ה-DX יכולה לחשוב שזוהי האות האחרונה של אות הקריאה שלך. לכן לא לשדר 'k'.
- האזן ל-pileup בכדי להתרשם ממהירות השידור שעליך לעבוד. האם תחנת ה-DX עובדת עם התחנות האיטיות או המהירות? אל ״תשוויץ״ עם שידור מהיר מדי, כפי שאנחנו שומעים לעיתים. קצב מהיר מדי יפגע בסופו של דבר בקצב העבודה של כולם.
- בקשר CW, 'KN' בסיום התשדורת פירושו ׳עבור אליך בלבד׳. כאשר תחנת ה-DX משדרת '...W1Z? KN' (או 'W1Z KN'), היא רוצה לשמוע רק את התחנה עם אות הקריאה המכיל את האותיות W1Z. על שאר התחנות להמתין.
- אם תחנת ה-DX משדרת 'CQ NA' או 'QRZ NA', פירוש הדבר שהיא מחפשת תחנות מצפון אמריקה בלבד. (NA=North America, SA=South America, AF=Africa, AS=Asia, EU=Europe, etc.). השמע לה.

Split frequency Pileup 1.6 בקשר דיבור

- אם תחנות רבות קוראות על התדר בה עובדת תחנת ה-DX, היא תעבור לעבור באופן פעולה שונה, **בתדרים מפוצלים (split)**, מה שיאפשר לה להגדיל את קצב ביצוע הקשרים. כיצד זה מתבצע? מה עליך לדעת ולעשות בכדי להיות בין הראשונים לעבוד ב-pileup עם תחנת ה-DX במצב split?
- התחל בהאזנה. בשלב הבא, המשך להאזין!
- ישנם מספר דברים שעליך לדעת לפני שתתחיל לקרוא:
  - היכן תחנת ה-DX מאזינה? האם היא מאזינה על תדר בודד או בתחום תדרים?
  - האם התחנה מאזינה בצורה אקראית?
  - ... או לאיזורים מסויימים בעולם?
  - ... או לפי מספרים (המופיעים באות הקריאה שלך)?
  - כיצד תחנת ה-DX מציינת היכן היא מאזינה? היא משדרת למשל 'up', 'down', 'up 5', 'down 10', 'listening between 200 and 210' וכדומה.
- הדבר הטוב ביותר היה אילו המפעיל של תחנת ה- DX היה מציין את תדר ההאזנה שלו **אחרי כל קשר**; אל תצפה שכך זה יתבצע תמיד. אם העומס גדול מאוד, המפעיל עשוי לחשוב שיוכל להגדיל את קצב הקשרים שלו (מרויח שנייה אחת בכל קשר) ע״י השמטת תדר ההאזנה שלו אחרי כל קשר. זוהי פעולה לא טובה הגורמת לחובבים המצטרפים מעת לעת לעצבנות מיותרת.
- וודא שהינך מבין מהו תחום התדרים שנקבע.
- אם תחנת ה-DX מציינת **איזור גאוגרפי מסויים** שאינך ממוקם בו, הירגע, הצטייד במשקה והאזן!
- אולי היא מאזינה **לפי מספרים**. אם המספר המצויין אינו תואם את המספר שקיים באות הקריאה שלך, המתן ושמור על קור רוח...
- אם תחנת ה- DX מגדירה 'listening 14200 to 14250', זה כמעט כמו לשחק ברולטה, אלא אם כן אתה יודע בדיוק היכן היא מאזינה. לכן, המשך להאזין ונסה למצוא את התדר המדויק של התחנות איתן היא עובדת. רוב תחנות ה- DX נעות באיטיות מעלה או מטה בתחום התדרים שהוגדר. חלקן מקפץ מתדר לתדר כמו קנגורו. בדרך כלל, הסיכוי הגדול ביותר שלך לתפוס את תחנת ה-DX יהיה אם תקרא לה בתדר מעט מעל או מעט מתחת לתדר שבה התבצע הקשר האחרון.
- נסה ללמוד כמה שתוכל את דרך הפעולה של תחנת ה-DX. האם היא מטיפוס הקנגורו או מהטיפוס שנע באיטיות על פני התדר? ככל שתבין יותר את דרך הפעולה שלה, יגדלו סיכוייך לתפוס אותה מהר.
- וודא שאתה מבין את הקצב ואת תבנית הפעולה של תחנת ה-DX. מפעיל תחנת DX מיומן משתמש בתבנית תקשורת קבועה. למד את הסיומת שלו בגמר הקשר, לפני שהוא מאזין לתחנות הבאות (בדרך כלל הוא יקרא 'thank you' או '5 up').
- לפני שתשדר, וודא שכל הפקדים במכשיר הרדיו שלך מכוונים נכון. האם המקמ״ש שלך מכוון לעבוד בתדר מפוצל (split), והאם תדר השידור מכוון נכון? בדוק שנית!
- אם מצאת היכן ביצעה תחנת ה-DX את הקשר האחרון, התאם את האיסטרטגיה שלך לתבנית הפעולה של התחנה, קרא לה **רק פעם אחת** והאזן.
- אם תחנת ה-DX לא ענתה לך בתוך שנייה או שתים, קרא שוב על אותו התדר. חזור על תהליך זה עד שתשמע את התחנה עונה למי מהתחנות הקוראות לה (בתקווה שזה אתה!).
- אם היא עונה לתחנה אחרת, הפסק לקרוא והתחל לחפש היכן אותה תחנה משדרת (זהו התדר שתחנת ה-DX מאזינה לו ברגע זה!). הדבר דומה למשחק של חתול ועכבר, אלא שכאן יש חתול אחד גדול והרבה עכברים קטנים, שאתה רק אחד מהם...
- לרוע המזל אתה תשמע תמיד תחנות שממשיכות לקרוא ללא סוף גם בעת שתחנת ה-DX עובדת עם תחנה אחרת. זה תמיד נשמע כאילו רוב התחנות מתנהגות כך. במציאות זה אמנם כך, אך בהתנהגות זאת הן מייצרות QRM שבסופו של דבר מאט את את תהליך הקשר, בהשוואה להתנהגות יותר ממושמעת.
- מפעילים הנוהגים בצורה קלוקלת, מוציאים לעצמם כהרף עין מוניטין גרוע. זהו התהליך המיטבי המבטיח שתחנות אלה תמשכנה לקרוא עוד הרבה זמן... זוהי דוגמה ברורה כיצד לא לנהוג.
- ברגע שמפעיל תחנת ה-DX יזהה תחנות אלה כמפעילים גרועים הוא עשוי להחזיר להם דווח RS ′00′. בתקווה שתחנות אלה יבינו מה פירושו של דבר.

המשך יבוא

מבט אחר על החזרות

מאת: מ. וולטר מקסוול, W2DU / W8HKK
תרגם: יוסי שרון 4X1BQ

חלק 7 — המתאם שלי באמת מתאם את האנטנה שלי (המשך)

תפקידו של שנאי רבע גל כמתווך

כמה מכם זוכרים את "תיאום Q של ג'ונסון"? וכמה מכם השתמשו בקטע של רבע אורך גל של קו בן 70 אוהם כדי לתאם עומס התנגדותי של 100 אוהם לקו הזנה של 50 אוהם? אלו שתי דוגמאות של שנאי רבע אורך גל טורי. בנוסף לדרישה לאורך חשמלי של 90 מעלות, תיאום עכבות מושג בשנאים אלה בגלל הקשר המיוחד בין העכבה האופיינית של הקו Z_C והעכבות שיש לתאם. כדי לבצע את התיאום, עכבת השנאי חייבת להיות כזו, כך שהיחס שלה לעכבת הכניסה Z_I צריך להיות הפוך לזה של היחס שלה לעכבת העומס Z_O. כלומר,

$$\frac{Z_I}{Z_c} = \frac{Z_c}{Z_o} \qquad \text{(Eq. 14)}$$

במלים אחרות, העכבה האופיינית הדרושה של השנאי היא הממוצע הגיאומטרי של שתי העכבות שצריך לתאם, המבוטא על ידי הביטוי הידוע

$$Z_c = \sqrt{Z_I \times Z_o} \qquad \text{(Eq. 15)}$$

גם העכבות וגם האורך של השנאי של רבע אורך הגל ממלאים תפקיד חשוב בהבהרת העקרונות המונחים ביסודם של כל צורות רשתות תיאום הקו. מכיוון שתפקידים אלה לא מובנים בדרך כלל, הבה נבחן אותם.

ראינו בחלק 4 כי להחזרות יש תפקיד חיוני בפעולת תיאום העכבות. ראינו כי התיאום המצומד מושג על ידי ביטול ההחזרות מהעומס הלא מתואם על ידי התאבכות גלים. ההתאבכות מושגת על ידי החזרה חדשה, נפרדת, הנוצרת בנקודת התיאום הרצויה. אי התיאום המסופק בנקודה הרצויה, תפור כדי לבטל את אי התיאום בעומס, כך שההחזרה החדשה תהיה בעלת אותה עוצמה אך עם מופע הפוך (בנקודת התיאום) כמו של הגל המוחזר עקב אי התיאום בעומס. ההחזרה הנוצרת על ידי אי-תיאום משלים זה קרויה החזרה משלימה או החזרה מבטלת. בתיאום עם בד תיאום, נוצרת ההחזרה על ידי בד-התיאום. במהלך חקירת החזרות משלימות הנוצרות על ידי בדי-תיאום, בדקנו את פעולת הגל באמצעותה שנאי רבע הגל המבצע את התיאום (חלק 4, טבלה 1 וציור 7D). תוך חקירת האפקטים של שימוש בבדי תיאום ואורכי שנאי שונים, לתיאום עומס התנגדותי לקווי הזנה שונים בעלי ערכי עכבה שונים, מצאנו כי שכאשר עכבת קו ההזנה שווה ל- Z_I (יחסית לעכבת השנאי Z, ועכבת העומס Z_O, במשוואות 14 ו- 15), אורך השנאי יהיה 90 מעלות, ואורך בד התיאום ייעשה אפס. במקרה זה ההחזרה המשלימה נוצרת על ידי אי התיאום המופיע בצומת בין קו ההזנה והשנאי. אי תיאום זה נובע מהשינוי הפתאומי בעכבה (מ- Z_I ל- Z_C) בו פוגש הגל המתקדם תוך כדי התקדמותו מקו ההזנה (Z_I) אל השנאי (Z_C). אי תיאום זה הינו משלים בערכו לאי התיאום ההתנגדותי בעומס כי היחס בין העכבות של קו ההזנה והשנאי (Z_I/ Z_C) שווה ליחס בין העכבות של השנאי והעומס (Z_C / Z_O). וכך, ההחזרות הנוצרות על ידי שני אי תיאומים אלה שוות בגודלן (כפי שדרוש להשגת ביטול מושלם), כי אי התיאומים שווים בערכם.

מכיוון שאי התיאומים בכניסה וביציאה מופרדים פיסית ב- 90 מעלות, הם גם משלימים מבחינת הזווית של ההחזרות המופיעות בנקודת התיאום (מה שגם כן דרוש לביטול). המרחק אותו צריך לנוע הגל המוחזר על ידי הכניסה הוא אפס. הגל המוחזר הנוצר במרחק 90 מעלות יוצר גל המגיע ב- 180 מעלות: 90 מעלות בדרך מהכניסה לעומס, פלוס 90 מעלות בדרך חזרה. וכך מגיע הגל המוחזר מהעומס לנקודת התיאום

בהפרש מופע של 180 מעלות יחסית לגל המוחזר בכניסה. כעת יש לנו שני גלים משלימים בנקודת הכניסה - שווים בגודל והפוכים במופע. כתוצאה מכך מבטלים שני הגלים זה את זה הדדית ויוצרים החזרה כללית של שני הגלים לתוך השנאי בכיוון קדימה, כפי שהוסבר בחלק 4. רכיבי המתח והזרם של שני גלי ההחזרה המשנית, נמצאים במופע עם רכיבי גל המקור. כך מתקיים תיאום מצומד בכניסת השנאי, כל ההספק המוחזר עקב אי התיאום של העומס המגיע לנקודת הכניסה של השנאי מוצא את דרכו לכיוון העומס ולא מופיע גל חוזר בקו ההזנה.

פעולת זו של שנאי רבע גל ראויה לעיון רציני. מדוע? כי היא מספקת שלב ביניים בהבנה כיצד ניתן להשיג תיאום בכניסת שנאי קו בכל אורך אקראי כשיש לו כל עכבה אפשרית בהדקי העומס, כגון עכבה מרוכבת $Z_a=R_a+jX_a$ של אנטנה לא מתואמת שאינה בתהודה. שנאי קו זה אינו אלא קו הזנה שכה רבים שואפים להפעילו ללא החזרות פשוט על ידי הגבלת העומס לאנטנה תוהדת ומתואמת.

רשתות תיאום כניסת הקו

הבה נבחן כעת רשתות תיאום קו חיצוניות (כמו ה- Ultimate Transmatch) מנקודת המבט של תיאום מצומד עם החזרות. על פי ציור 7D בחלק 4, נחליף את השנאי של 90 מעלות (T) בשילוב של רשת מתכוונות וקו באורך אקראי לחיבור עומס לא מתואם (אנטנה) לרשת. סידור זה מוצג בציור 11. הקו המחבר את הרשת לאנטנה יקרא עכשיו "קו השנאי". הקו המחבר את המשדר אל הרשת יקרא לכן "קו ההזנה". הצומת בין קו ההזנה לכניסת רשת התיאום תוגדר כנקודת התיאום.

בדרך שתוסבר בהמשך, קו השנאי (שיכול להיות בכל ערך Z`c) ממיר את העכבה המרוכבת של האנטנה $Z_a=R_a+jX_a$ לעכבה שניה $Z_2=R_2+jX_2$ בכניסת קו השנאי. הרשת ממירה כעת את העכבה Z_2 ל- $Z_3=R_3+jX_3$ בנקודת התיאום, שכאשר הרשת מכוונת נכון Z_3 היא התנגדותית טהורה ושווה לעכבת קו ההזנה Z_C ($Z_3=R_3+j0=Z_c$) כך שעכבת האנטנה Z_a מתואמת באופן צימודי לעכבת הקו Z_C, שהיא העכבה המתאימה עבור המשדר (סימ' 17, עמ' 243). ללא הרשת יהיה עומס המשדר שווה ל- Z_2, אשר ידוע כי סוטה משמעותית מעבר לאפשרויות טווח התיאום של רוב המשדרים. בכל אופן, על ידי הוספת הרשת אנחנו משיגים את התיאום הצימודי על ידי כיוון פשוט של הרשת להמרת R_2 שתהיה שווה לעכבת הקו Z_C בנקודת התיאום, ולבטל כל רכיב ריאקטיבי X_2 לאפס בנקודת התיאום.

הבה נבחן כעת את המרת העכבה Z_2 ביתר עיון. השינויים בהתנגדות R_2 ובהגב X_2 של העכבה Z_2 תלויים בשלשה גורמים נפרדים: עכבת האנטנה Z_a, אורך קו השנאי והעכבה שלו Z`c . עיון בחלק 4 יראה כי עבור עכבות נתונות של אנטנה וקו השנאי, אפשר למצוא אורך קו שיתן R_2=Zc, אבל ייצור X_2 הדורש את ביטולו כדי להשיג תיאום (למשל, עם בד תיאום כפי שמוצג בציורים 7A-ו 7B). ניתן למצוא אורך אחר שיגרום ל- X_2 להתאפס, אבל כעת R_2 לא יהיה שווה ל- Zc (שוב אין תיאום). אין שום אורך שיתן $Z_2=R_2+j0=Z_c$. מצב זה מתאר את המקרה המציאותי של מרדף חתול עכבר שאנו משחקים כאשר אנחנו מנסים להעמיס משדר על ידי שינוי אורכי הקווים. פתרון לא מציאותי לבעיה יהיה קו בעל אורך משתנה, יחד עם התקן שיפטר מההגב הבלתי רצוי. ובכן, איך אנחנו יכולים לפתור את הבעיה עם קו בעל אורך אקראי, קבוע? כי, כפי שגילינו כעת, רשת תיאום הקו היא שחקן המפתח. אנו יודעים מתיאורית קווי התמסורת הבסיסית כי קו תמסורת עשוי ממספר אין סופי של סלילים טוריים וקבלים מקביליים זעירים, כך שאין אנו צריכים להיות מופתעים שאנחנו יכולים לכוון את אורך הקו על ידי הוספת השראויות וקיבולים מקובצים. למעשה, על ידי בחירה נכונה וכיוון הגבים המסודרים בצורת T ,L, או פיי אנחנו יכולים לדמות קו בעל האורך החשמלי הרצוי בלי לציין בכלל מהו האורך האמיתי.

כאשר רשת התיאום מכוונת לקבלת תיאום מצומד בין עכבות האנטנה וקו ההזנה, היא ממלאת שני תפקידים. ראשית, היא יוצרת אפקט של מתיחת האורך החשמלי של קו השנאי שיגיע לנקודת התיאום, בה ההתנגדות R_2 (בכניסת קו השנאי הפיסי) מומרת ל- R_3=Zc . שנית, היא מספקת הגב

$-X_3$ כדי לבטל את ההגב $+X_3$ של הקו המוארך המופיע בנקודת התיאום, באותו האופן שהיה עושה זאת בד תיאום המחובר באותה נקודה.

הכנסת הגב $-X_3$ בנקודת התיאום מבססת את התיאום המשלים אשר יוצר החזרה מבטלת בעלת אותה משרעת אבל עם מופע הפוך, יחסית לגל המוחזר המגיע לנקודת התיאום מהאנטנה הלא מתואמת. רשת התיאום מספקת לכן את האורך הכולל של השנאי הדרוש כדי להשיג הן את המרת הערך ההתנגדותי, והן את יחסי המופע המבטלים בין הגל המוחזר מהעומס וגל הביטול המוחזר. ובנוסף, הרשת מספקת גם את אי התיאום המשלים ($-X_3$) היוצר את הגל המבטל. כתוצאה, הרשת גם המירה חלום למציאות, ויצרה כמעשה כישוף קו בעל אורך משתנה ואמצעי לביטול ההגב הבלתי רצוי.

תצורה אידאלית לצפיה בפעולה תוך ביצוע הכיוונון של הרשת מורכבת ממד זרם ת״ג בקו השנאי כדי להציג את זרם הקו (אם משתמשים בקו מאוזן בעל שני חוטים צריך מודד בכל מוליך), ומד החזרות בעל שני מחוונים כדי להציג את ההספק המתקדם והמוחזר בקו ההזנה בו זמנית. חשוב לכייל בתחילה את מד ההחזרות כך שייראה הספק מוחזר אפס כאשר קו ההזנה מועמס בהתנגדות טהורה השווה לעכבת קו ההזנה. ביצוע הכיוונים יושלם כשנשיג זרם מירבי בקו שנאי בו זמנית עם הספק מתקדם מקסימלי ואפס הספק חוזר בקו ההזנה. כמובן שבגלל הגלים העומדים בקו השנאי, נקבל ערכי זרם קו שונים התלויים במקום לאורך הקו בו הוכנס מד הזרם. עם זאת, העניין היחיד שלנו הוא הוא לראות את שינויי הזרם היחסי כדי לציין מתי מתקבלת תפוקה מירבית מהרשת במהלך תהליך הכיוונון. כך שאין חשיבות, לא לערך המוחלט של הזרם ולא למיקומה המדויק של הנקודה בה חובר מד הזרם.

החיוויים הבו-זמניים של זרם מירבי בקו השנאי ואפס הספק חוזר בקו ההזנה מציינים ארבעה גורמים משמעותיים להשוואת פעולת הגלים המעורבים בתיאום מצומד עם רשת תיאום קו ותיאום בעזרת שנאי רבע אורך גל כפי שתואר לעיל. ראשית, כיוון רשת נכון מפיק את התיאום המשלים בין סיומת קו ההזנה וכניסת הרשת אשר יוצרת החזרה מבטלת בנקודת התיאום. שנית, בנקודת התיאום ההחזרה המבטלת שווה במשרעת והפוכה במופע ביחס להחזרה עקב אי התיאום בעומס, כך שההחזרה המבטלת וההחזרה עקב אי התיאום בעומס מאפסות זו את זו בנקודת התיאום. כתוצאה מכך, עכבה התנגדותית טהורה השווה לעכבת קו ההזנה Zc מופיעה בהדקי הכניסה של הרשת, בעוד שבתוך קו השנאי נשארות החזרות וגל עומד. ורביעית, התבוננות בעלית זרם קו השנאי לערכו המירבי בעוד ההספק המוחזר בקו ההזנה יורד לאפס מספקת עדות ראיה לכך שההספק המוחזר מאי התיאום של העומס באמת מוחזר על ידי אי התיאום המשלים בנקודת התיאום.

דרך אגב, רצוי שיהיה מד זרם מחובר קבוע בקו השנאי. אם רשת התיאום שלך כוללת יותר מיחידת L, אתה יכול בדרך כלל לתאם (אפס הספק חוזר בקו ההזנה) עם מספר שילובים שונים של ערכי רשת התיאום L ו-C . בכל אופן, הפסדי רשת מינימלים (המתקבלים עם זרם קו שנאי מירבי גבוה ביותר) חלים בדרך כלל כשמשתמשים ב-C מקסימלי וב- L מינימלי שבהם ניתן להשיג תיאום. מעקב אחר זרם קו השנאי תוך כדי תהליך הכיוונון מאפשר לך לבחור את שילוב L-C שיפיק את זרם קו היציאה המירבי ובו בזמן יבטיח כי לא יבחר שילוב L-C שיתן חיווי תיאום מדומה, תוך הפקת יציאה נמוכה ובמקום זאת יחמם את השראות רשת התיאום. כדי להבטיח חזרה מהירה לכיוונון וזמן אויר מינימלי לצורך תיאום, יש לרשום את ערכי התיאום המיטבי של L ו- C כל פעם שהרשת מכוונת לתדר חדש. את כיוונון המשדר צריך לבצע בתחילה לתוך עומס דמי, ואז מתבצע תיאום הרשת לאנטנה תוך שימוש בהספק המינימלי בו ניתן לקבל חיווי משביע רצון ממד ההחזרות.

המשך יבוא...

הכול על המלכד (Coherer) של מסי

מקור מפתיע של מכשיר עתיק ומסתורי

מ QST ע״י ג׳ון דילקס, K2TQN תרגום מיכאל 4X1KF

ה״רדיו״ העתיק ביותר שיש ברשותי הוא מלכד (Coherer) (ועוד נגיע לפירוש השם), משנת 1905, ראה איור 1. המלכד היה גלאי הרדיו (Detector) המוקדם ביותר. המלכד שלי נעשה על ידי Massie Wireless Telegraph Company מרוד איילנד. לא ידעתי כי המלכד שלי הוא מתוצרת מסי – למעשה חשבתי שזה סוג של פעמון כלשהו לטלגרף כאשר הפעמון חסר.

המלכד הגיע אלי באדיבות ארל אבוט W2FTT (SK). אני זוכר את היום בו מצאתי אותו במרתף של ארל. הוא היה מונח על מדף עץ, בתוך נישה בקיר, מרוחק מהתחנה שלו. יחד היו על המדף שניים או שלושה ממסרים אחרים עבור שידורי טלגרף. זיהיתי שהם מיוחדים וישנים, ולכן שמתי אותם בזהירות לתוך קופסה ונשאתי אותם למכונית שלי.

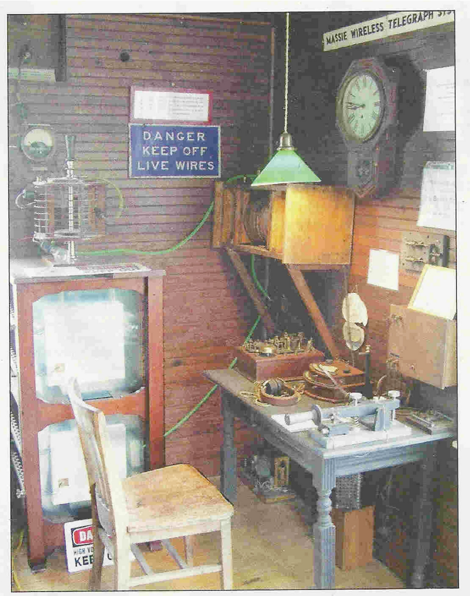
טעם כל הבלגן בעת ההיא, של הבאת מכשירים ישנים רבים ולהשתתף ביום שדה, כמעט מכרתי את הציוד, מבלי שהייתי מודע לערכו. הנחתי אותו בצד ובמשך כמה שנים שכחתי על קיומם. כפי שהתברר, שכחה זאת, לשם שינוי, הייתה טובה מאד.



בביקורי במוזיאון האלחוט האהוב עלי, מוזיאון ניו אינגלנד לאלחוט וקיטור ברוד איילנד, www.newsm.org נפל מבטי על מכשיר אשר נראה כתאום למכשיר המוזר שלי. במוזיאון זה הייתה תחנה היסטורית של חברת ״מסי, מערכות תקשורת״ מ 1907 שהגיעה ממוזיאון של מתנדבים אחר, על ידי רוברט מאריאם W1NTE, ב 1983 שנסגר. ראה איור משמאל.

הציוד המקורי של מסי שהוצג שם נתרם על ידי משפחת מסי. הציוד וההיסטוריה של תחנת מסי, (ראה איור 2) הינם בעלי ערך היסטורי גדול ומופיעים ברשימת האתרים ההיסטוריים של ארה״ב.

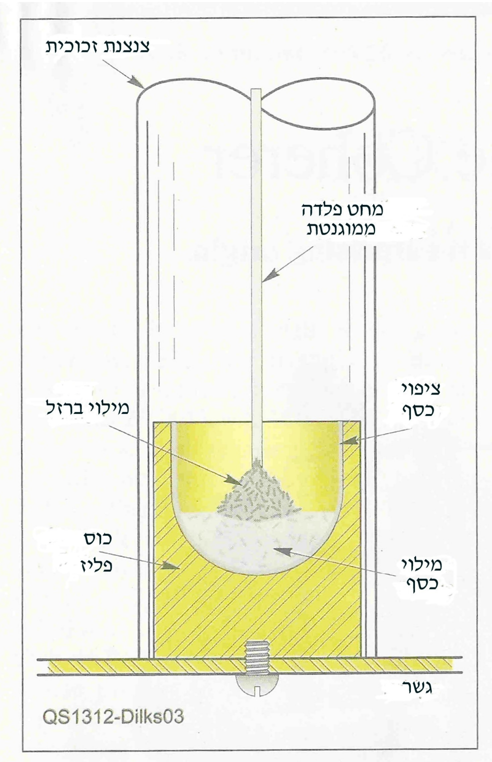
לאחר שראיתי את הכפיל, מיהרתי אל רוברט W1NTE ושאלתי אם יוכל לספר לי על המכשיר. הוא הסביר כי זה מלכד (Coherer) של מסי (Massie). כאשר סיפרתי לו כי יש לי אחד כזה הוא נדהם וביקש ממני להביאו בביקורי הבא. בביקורי הבא הוא אישר כי אמנם זה מלכד של מסי ואף סיפק לי העתק של תיעוד הרישום כפטנט ובקבוקון קטן של בושם צרפתי. בקבוק הבושם שימש את וולטר מסי כמיכל הזכוכית, כאשר הסיר את החלק העליון והתחתית, לכוס הכסף והמחט אשר היוו את המלכד. חלק זה נעדר מהמלכד שלי. הסברתי לו כי מצאתי את זה בתחנה של ארל W2FTT בניו-ג׳רזי – רק יכולנו לנחש מאין זה הגיע אליו. חשבתי כי זה בא



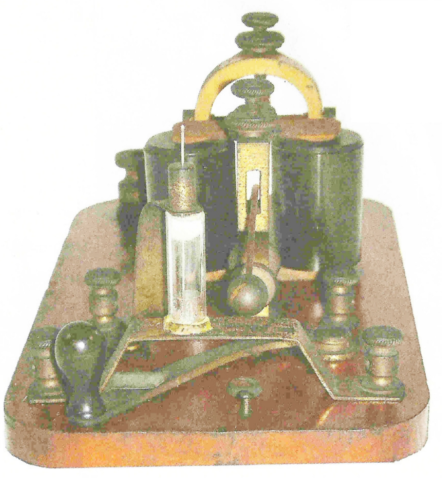
איור 2

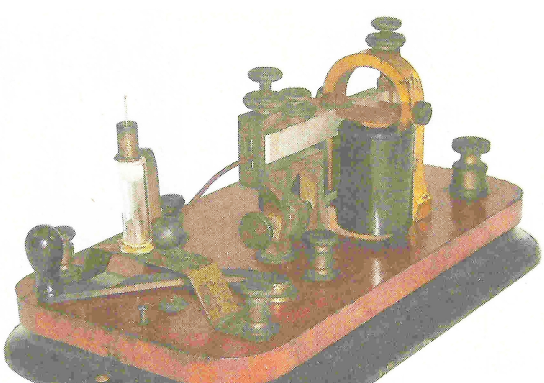
מתחנת מסי בכף-הנלופן (Cape-Henlopen) בדלוור. זה כנראה ניצל על ידי אלחוטן כאשר התחנה הזו נסגרה וניתנה מאוחר יותר לארל. כף-הנלופן היא במוצא נהר הדלוור, וייתכן כי כמה אלחוטנים חיו בניו-ג׳רזי כמו כמה אלחוטנים מתחנה אחרת בתקופה מוקדמת יותר כאשר הייתה תחנה משני צידי הנהר.

בוב מאריאם הסביר כי מסי היו מתחרים עזים של מרקוני. מרקוני תבע את מסי וסגר את החברה לאחר מספר שנים. מרקוני הרס את כל תחנות מסי והמיר את ציוד אלחוט בציוד מרקוני. כתוצאה מכך ציוד מסי נעשה מאד נדיר , ומזלי שפר שמצאתי את זה.



המלכד האלחוטי בצורתו הפשוטה ביותר הוא תערובת של מילוי מתכתי בתוך מיכל בדרך כלל מזכוכית (ראה איור משמאל). כאשר גל רדיו מעורר אותו, המילוי מתלכד – החלקים נדבקים יחד – ונוצר מעגל חשמלי, ממש כמו סגירת מתג. מעגל זה מפעיל סוג של קולן ובאותו זמן מעורר מתקן אחר. מתקן זה, הכדור ליד הצנצנת, מקיש פיסית בגשר אשר הוא הבסיס עליו מחוברת הצנצנת. הרעידות הנוצרות משחררות את החיבורים של המילוי ו״פותח את המתג״. את המלכד יש לשחרר כמה פעמים בזמן של נקודה ועוד יותר בזמן של קוו. כל זמן שיש RF המלכד נשאר ״מלוכד״, עד הנקישות. אם יש RF לאחר הנקישה, הברזלים נדבקים מיד לאחר שהשתחררו, ומיד נדבקים שוב. הזמזום מגיע מנקישות הכדור. אין RF - אין זמזום. למעשה CW מהיר הוא קשה למדי במלכד. בתנאים טובים מהירות של 10-15 מילים בדקה הם הגבול. המלכד שלי משתמש בתערובת של כסף וברזל. הם היו חסרים, אז שייפתי כמות של גרגירים ממטבע כסף ישן וממסמר ברזל ישן. את אלה שמתי בתוך כוס הפליז (ראה איור משמאל). לאחר מכן תקעתי מחט פלדה ממוגנטת לתוך המוביל שלו מעל לכוס ודחפתי אותה למטה לתוך כוס הפליז. המילוי נדבק מיד למחט הממוגנטת. הקשה אחת על הגשר וכול המילוי נפל חזרה לתוך הכוס. ראה איורים להלן המראים את הכדור מעל לגשר. באיורים הבאים רואים את כוס הזכוכית, הכדור המקיש וחלקים חשובים אחרים מזוויות שונות.





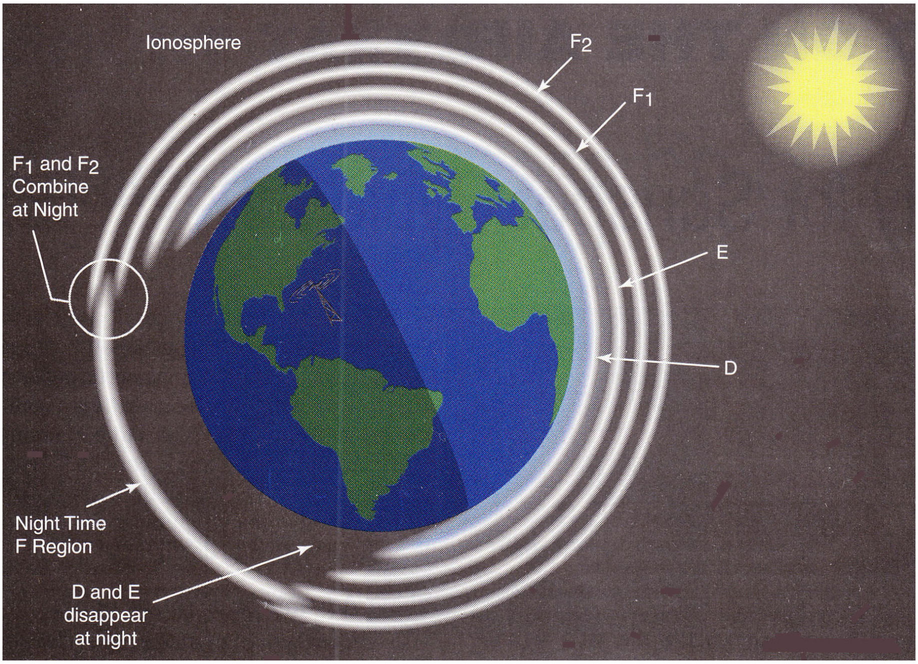
השכבות שמעלינו

מאת אלי קובו 4X4LH

סוף סוף מצאתי שתי "תמונות" יפות של הנעשה מעלינו – מסביב לכדור הארץ. כמו שאומרים: תמונה טובה אחת שוה אלף מילים, כל שכן שתי תמונות! התהליכים שמתנהלים מעלינו כוללים את מיטב הפיזיקה והאסטרונומיה. התקשורת ככלל - וזאת שלנו בפרט, נעזרת בהם עד קצה היכולת... לכן כדאי שמפעם לפעם נחדש את ארסנל הידע שלנו גם בשטח הזה.

בני התמותה הרגילים (אלה שאינם חובבי רדיו) קוראים למה שמעלינו אטמוספרה ומחלקים לשכבות לפי הגובה - טרופוספרה עד~ 15 ק"מ, - סטראטוספרה עד גובה 100 ק"מ, - יונוספרה מ 100 ק"מ עד~700 ק"מ. לנו חלוקה כזאת לא מספיקה, כי אנחנו צריכים לדעת מה יש במרחב הזה ואיך לנצל את המערכת המופלאה הזאת לתקשורת הרדיו שלנו. ואכן בשנת 1900 עבדו על זה Kennely ו Heaviside וגילו שקיימת שיכבה מוליכת חשמל שמגיעה לגובה 700 ק"מ. בשנת 1924 Lord Appleton & Barnett הסתמכו על הממצאים הקודמים של היוויסייד ומצאו שבנוסף לגובה וחשמל קיימות שכבות "משנה", נתנו הסבר על התנהגותה והשפעתה של כל אחת מהם וסימנו אותם באותיות. איזו גאונות יחסית לאמצעים שהיו בידם!!

המאפיין הפיזיקלי העיקרי של השכבות האלה הוא היותם מורכבים מגאזים ובעיקר חמצן, חנקן, מימן, הליום, אוזון ועוד... השמש מייצרת ומפזרת ספקטרום רחב מאד של קרניים - קרני X, רנטגן, קרני אור אולטרה סגול וקרני חום אינפרא אדום ואפילו קרני רדיו. הפגיעה בכוח במולקולות של הגאזים, גורמת לאלקטרון אחד (לפחות) להשתחרר מהמעטפת היציבה ומה שנשאר נטען בחשמל. מולקולה טעונה כזאת נקראת **יון**. שכבות אלו כוללות כעת יונים ואלקטרונים "חופשיים". כל שיכבה כזאת משמשת למזלנו לבלימה, לסינון, לספיגה וכ"ראי" שמחזיר לחלל (!) את רוב קרני השמש האלו, אחרת הן היו שורפות אותנו מיד אם היו מגיעות עד אלינו! אחד מהגאזים האלה הוא האוזון למשל, שמתכלה לאחרונה ולתדהמתי, למדענים עדיין אין מושג קלוש מה גורם לכך (גאזי חממה? בלה בלה!). זאת למרות הידע והאמצעים שעומדים לרשותם היום!.. ועוד לא נאמרה כאן מילה על העטיפות המגנטיות מסביב לכדור הארץ, שיכולות לפרק עצמותיהם של אסטרונאוטים ואת החלליות שלהם. שמם של עטיפות אלה על שמו של האסטרופיזיקאי ההולנדי Van Allen - שגילה ותיאר אותם כדמוי טורואיד כשכדור הארץ המסכן באמצע כל הסאמאטוכה...



במשך הלילה כאשר לא נשאר הרבה מהמבחר המגוון הזה של קרני שמש, חוזרים האלקטרונים למולקולות, כמו בכסאות מוזיקליים. התהליך הזה נקרא רה-קומבינציה - חזרה להרכב האוריגינלי. שכבות שלמות הופכות ל"סתם" גאז ניוטראלי וכאילו נעלמות - ובעצם הופכות שקופות לקרני רדיו. שתי השכבות העליונות F1 ו F2 מתאחדות אחת עם השנייה – עד הבוקר. ראה תמונה למעלה.

בשלב הזה ננסה להזכר איך כל אלמנט כזה תורם לשידורים שלנו:

<u>**השכבה D**</u> בגובה 50 ק"מ היא הראשונה מעלינו וממש מפזרת ובולעת תדירויות נמוכות - תחנות שידור על גלים בינוניים לא נשמעות למרחקים. למזלנו היא נעלמת בלילה ומפסיקה להיות גורם לגבי אותות רדיו.

<u>**שכבה E**</u> בגובה 120 ק"מ. במשך היום מכילה כמות גדולה של אלקטרונים חופשיים. בלילה כמות האלקטרונים קטנה מאד עד כדי העלמותה ואז מתאפשר לאותות רדיו להגיע לשכבות העליונות וכך להגיע לתחנות הרחוקות ביותר. מצד שני, בעיקבות "סערות מגנטיות" בעיקר בקירבת הקוטב הצפוני השכבה נשארת רוויה באלקטרונים – וחוסמת קרני רדיו מלהגיע לשכבות הגבוהות יותר, אך בעצמה ממלאה תפקיד של מחזירה אותות שלנו לטווח של 4000 ק"מ. מכוון שתופעה זו קורת לגמרי באקראי, קוראים לה Sporadic E. אחד הרמזים שחובבים מנצלים כדי לדעת אם השיכבה הזאת הופיעה זה, שכאשר שאר הגלים "מתים" - יש סיכוי לפתיחה על 6 מטר! מאותם סיבות ובתוספת של השדה המגנטי שעוטף את כדור הארץ ולעיתים סוער, נוצר זיו הצפון Aurora Borealis. מספרים, שאנשים שרואים את התופעה הזאת לראשונה, נבהלים מהמסכים הצבעוניים האלה <u>שנעים כל הזמן</u> ונדמה יפלו אליהם או יעטפו אותם או יבלעו אותם...

<u>**שכבה F**</u> היא השכבה בה מתאחדות במשך הלילה שתי השכבות העליונות F1+F2

<u>**שכבה F1**</u> בגובה 220 ק"מ דומה בהרכבה לשכבה שמעליה.

<u>**שכבה F2**</u> בגובה 400 ק"מ. היא הראשונה שקולטת את חוזקם של קרני השמש. בגלל זה השכבה הזאת עשירה באלקטרונים. "איכות" השבירה וההחזרה של אותות הרדיו גדל עם ריבוי האלקטרונים. רק כדי לסבר את העין (שקוראת כאן), כמות האלקטרונים בשכבה זו מגיעה למיליון אלקטרונים לסנטימטר מעוקב (cm^3).

<u>**תדר קריטי**</u> הוא התדר הגבוה ביותר שיוחזר מאחת השכבות. תדרים יותר גבוהים ממנו יופנו ישר לחלל.

<u>**זוית קריטית**</u> היא אותה זוית שקרני רדיו בזוית יותר אנכית ממנה לא יופנו ארצה אלא לחלל. (תמונה 2)

<u>**MUF**</u> Maximum Usable Frequency או <u>**תש"ע**</u> - **תדר שימושי עליון**. התדר הגבוה ביותר שיוחזר לארץ. המידע הזה דרוש כדי להבטיח קשר אמין ומתמשך בין תחנות מסחריות, רחוקות זו מזו, על תדר גבוה ככל האפשר. זה קורה בדרך כלל על תדר שקרוב לתדר ה MUF.

<u>**גלי קרקע**</u> הם אותם הגלים שמתפשטים מהמשדר על פני הקרקע למרחקים קרובים. ראה תמונה 2

<u>**גלי רקיע**</u> הם הגלים שמוקרנים כלפי מעלה ומוחזרים מהשכבות שמעלינו.

<u>**Skip Zone או איזור הדילוג**</u> של גל הרדיו הוא האזור ש"בין סוף גלי הקרקע לבין ההחזרה הראשונה משכבות היונוספרה".

לכן אני במבשרת לא שומע על 20 מטר ומעלה, תחנות מהארץ, כי הן נמצאות עבורי ב"אזור הדילוג" או ב"שטח מת" (ואני עבורם גם). לעיתים כל אירופה בשטח מת ואז אנחנו עושים את מיטב הדיאקסים!

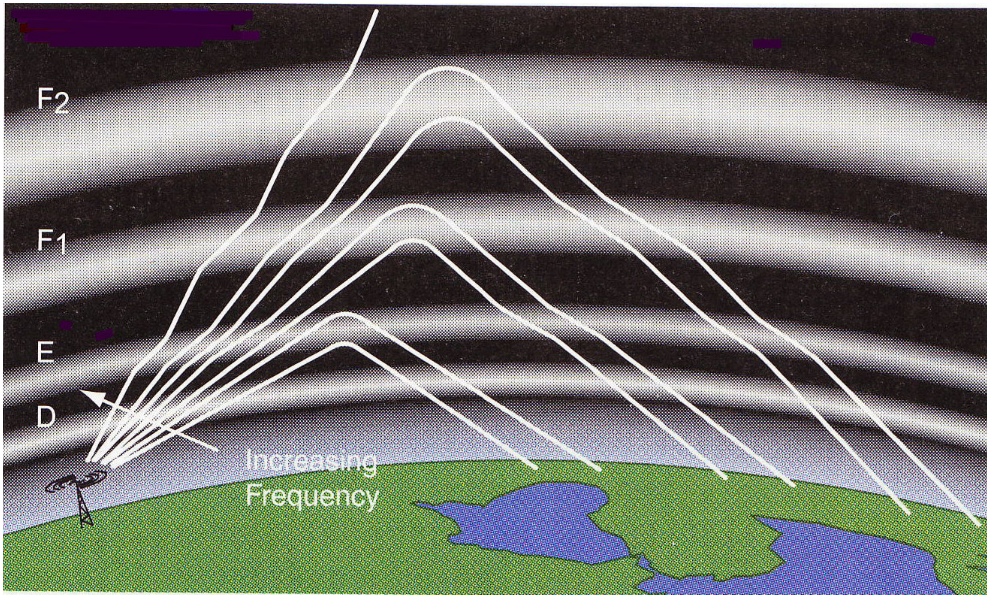
<u>**The Grey Line**</u> הוא קו של תחילת ההעלמות של השכבות היומיות D ו E, עם שקיעת השמש ותחילת הרה-קומבינציה - לבין החושך "המוחלט" של הערב. השלב הזה הוא הדרגתי ואותות הרדיו מוחזרים על ידי השכבות העליונות F1 ו F2 שעדיין לא איבדו את עושר האלקטרונים שלהם - בצורה טובה מאד וכמעט ללא בליעה - מצויין לדיאקסים!

<u>**Fading - דעיכה**</u> נוצרת בעיקר ע"י קליטה כפולת מסלול, כלומר הקרן נקלטת טוב אך קרן נוספת מאותו משדר מוחזרת בדרך קצת שונה, באיחור מה ותוך הזזת פאזה חלקית. הזזה כזאת גורמת להחלשה או ביטול של האות הנקלט. גורם אחר נוסף הוא - אי היציבות של השיכבה המחזירה, כלומר תזוזה שלה מעלה- מטה.

<u>**מחזור ה 11 שנים של "כתמי השמש"**</u> בתקשורת רדיו הוא תופעה בלתי מוסברת. מה גורם להופעת כתמי שמש כל 11 שנים? לגודלם? למספרם? הם ככל הנראה סערות ופיצוצים אטומיים שמתרוממים לגובה של 50,000 ק"מ מעל פני השמש. סברה אחת טוענת על דמיון לפעולת הגייזר "Old Faithful" בצפון אמריקה – אותו עמוד של מים שרתחו במעמקים בלתי ידועים ע"י חומר בוער, שנקרא בפי המדענים "מאגמה" ופורצים אל על כל 55 דקות לגובה של 50 מטר. פיטריה אטומית ענקית על השמש נראת לנו במבט על "ככתם כהה"! כתם כזה יכול להיות בקוטר של 10,000 ק"מ. קשה לקלוט מספרים ענקיים כאלה אך צריך לדעת שהאסטרונומיה עוסקת במספרים שקשה לנו מאד להבין. מרחקים בקילומטרים ייכתבו עם חזקות לא

של ספרה אחת אלא שתיים ואם נרצה לכתוב אותם במפורש יתפשו שתיים שלוש שורות במאמר הזה !...
לכן משתמשים במהירות האור - 300,000 ק"מ/שנייה כבסיס – והמרחק שיעבור בשנה שלמה ביחידה "שנת אור"._ אנחנו נמצאים בדיוק במרחק שמונה דקות ו 19 שניות אור מהשמש !... עוד דוגמא: היחס בגודל בין כדור הארץ לבין השמש זה כמו ראש של סיכה ליד כדור בקוטר 2-3 מטרים !...
כל זה בירברתי כדי שנבין מה זה כתם שמש בקוטר של 10,000 ק"מ....

הפעילות בשמש כוללת אלמנטים רבים, החל מגודלה הענק, מגנטיות חזקה מאד מסביבה, כמויות ענק של יסודות רדיואקטיביים שמעוררים אחד את השני עד כדי "רתיחה" אטומית ענקית ובלתי נתפשת במושגים שלנו. חום של 4000 מעלות צלזיוס אולי אפשר לדמיין איכשהו. מעניין מאד לדעת אם בסביבת מגנטיות חזקה כזאת, יש ביטוי ומשמעות לחוק שלושת האצבעות? מסביב לשמש הנראת לעינינו, קיימת שיכבה של עשרות אלפי קילומטרים של קרינה בעלת ספקטרום רחב מאד שמתגלה רק באמצעות רדיו-טלסקופים. חלק מהגלים האלה שבתחום הרדיו נקלטים בכדור הארץ בתדר 2,8 GHz.



תמונה 2

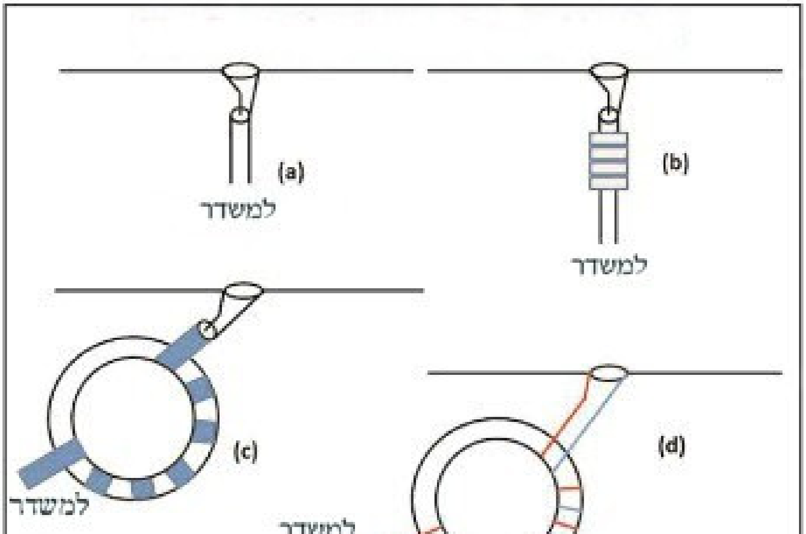
די מצער אותי שתוך החיפושים הרבים עבור המאמר הזה, גיליתי לאכזבתי, שברוב המקומות חוזרים על אותם הקלישאות כאשר מדברים על מה שקורה במרווח שבינינו לבין השמש. זאת למרות האמצעים הרבים העומדים לרשות המדענים היום לחקר החלל ותופעות הטבע הענקיות שקורות ב"מרווח" הזה.
לעומת זאת התקשורת עצמה עברה כמה וכמה מהפכות מכובדות מאד, החל מתקופת החוקרים במאה ה19. חובבי הרדיו לא טמנו את ידם בצלחת והפעילו את מלוא יכולותיהם ותרמו תרומות חשובות מאד, כמו "הגילוי" של הגלים הקצרים לתקשורת ארוכת טווח ביותר. המשך התפתחות התקשורת בהמצאת הטריודה, הופעת הטרנזיסטור, אחריה (הג'וקים) ה"שבבים", האינטרנט, טלפון נייד לכל ילד !... המשדר שלנו תפש פעם חדר שלם. היום - ככל שהוא קטן יותר מגיע לטווחים גדולים יותר ב SSB, PSK, FM, CW ועוד. אנחנו משתפים את המחשב בקשר ורואים על הצג את הנעשה על כל הגל ע"י SDR ! וע"י ה WSPR !
לעומת כל היופי הזה, הלוויינים בודקים את... תנובת הדבורים והתרבותם בחלל, את רגישותו לבדידות של קוף בחלל - ועוד כאלה... נראה לי שפעולת השמש מתקבלת אצל המדענים כמתת שמיים ותו לא... אולי כנושא לסטטיסטיקה... סופרים את מספר "הכתמים" בשמש ומחכים 11 שנים כדי להשוות לפעם הקודמת...

Scientists have discovered that in the human brain:
On the left side, there is nothing right, and on the right side, there is nothing left.

להתיר את מסתורי ליפוף הבלון

מוורלד רדיו ע"י קורט סרבה. תרגום מיכאל 4X1KF

התפקיד הבסיסי של בלון (BalUn = Balanced–Unbalanced) (פרט לתיאום העכבה של האנטנה לעכבה של קו ההזנה) הוא למנוע את זרימת ה RF בשטח הפנימי של סיכוך הקואקס מלזרום חזרה בשטח החיצוני של הקואקס במקום אל האנטנה. אבל נשאלת השאלה, מה קורה לבלון/אנטנת חוטים, אשר בכניסה שלהם יש חיבור ישיר בין השטח הפנימי לשטח החיצוני של הסיכוך ?



איור 1

על מנת לענות על השאלה בואו נתבונן בצורך הבסיסי לבלון. באיור 1 (a) הקואקס מחובר ישירות לאנטנה דייפול. בתוך הקואקס יש לנו שני זרמים זהים במוליך המרכזי ובשטח הפנימי של הסיכוך. אמרנו ב"שטח הפנימי" של הסיכוך כי הזרם זורם רק על פני השטח הפנימי של הסיכוך לא בכול הסיכוך. וזה הודות לתופעת הקרום - Skin Efect. זרם ישר DC יזרום דרך כול הסיכוך, לא כן זרם RF שזורם בתוך כמה אלפיות המילימטר על השטח הפנימי של הסיכוך. פירושו של דבר כי בשטח החיצוני של הסיכוך לא זורם זרם. ניתן להתיחס לזה כחוט נפרד. זרם RF יכול לזרום על פני השטח החיצוני מבלי שתהיה לו כל השפעה על הזרם בשטח הפנימי.

המוליך הפנימי המרכזי של הקואקס מחובר לצד אחד של האנטנה והזרם שלו זורם לתוך האנטנה. הסיכוך גם הוא מתחבר (לצד השני) לאנטנה, ואנו רוצים שגם הוא (הזרם בשטח הפנימי של הסיכוך) יזרום לתוך האנטנה. אך בחיבור של הסיכוך לאנטנה אין כל סיבה שהזרם הזה לא יזרום כולו או חלקו לשטח החיצוני של הסיכוך. במקרים רבים זה מה שקורה והזרם מתפצל – חלק לאנטנה וחלק לסיכוך. זה לא טוב. קרינת האנטנה קטנה, וזרם RF זורם חזרה אל המשדר. מבחינת המקלט יש קליטה של הסיכוך שקולט רעש מקומי מיותר.

דרך פשוטה למנוע זאת היא השימוש בבלון W2DU, שפורסם לראשונה לפני למעלה מ 30 שנה בספרות המקצועית של חובבי רדיו ע"י מ. וולטר מקסוול W2DU.

כפי שאפשר לראות באיור 1 (b) מספר חרוזי פריט (Ferrite) ממוקמים סביב הקואקס קרוב לחיבור אל האנטנה. החרוזים הם עכבה גבוהה ל RF. זה מונע מזרם ה RF לזלוג חזרה דרך הסיכוך. כל הזרם יזרום עכשיו אל האנטנה.
בלון אחר שנמצא בשימוש נרחב, הוא הבלון "קו ההזנה" באיור 1 (c). זה ניתן לעשות על ידי ליפוף הקואקס דרך גרעין פריט. ה RF יזרום לאנטנה, אך שוב, החלק החיצוני של הקואקס הוא סליל בעל עכבה גבוהה, המונע מזרם ה RF לזרום חזרה.

דרך יותר מקובלת היא ליפוף שני חוטי קו הזנה דרך גרעין פריט כפי שמופיע באיור 1 (d). עובי החוט והמרווחים בין הליפופים מותאמים לעכבה של קו ההזנה שהוא בדרך כלל 50 אוהם. שוב, העכבה של הליפוף מונעת זרימת זרם חזרה בסיכוך.

אבל מה בקשר לחיבור בין הסיכוך ואחד משני החוטים של בלון קו-ההזנה? מדוע זרם הסיכוך אינו יכול לזרום בחלקו חזרה דרך השטח החיצוני או הפנימי של הסיכוך? האם איננו צריכים חרוזי פריט סמוך לחיבור הקו אל האנטנה? לא!

דרך אחת להתבונן במצב הוא: הזרם הזורם במוליך המרכזי של הקואקס יזרום לתוך אחד החוטים של הבלון. שני החוטים צמודים השראתית כך שאותו זרם חייב לזרום בחוט השני. כמו בכל קו הזנה, הזרמים שווים בשני המוליכים. ז"א שכל זרם סיכוך חייב לזרום בחוט השני של הבלון, אבל לא יכול לזרום זרם בשטח החיצוני של הסיכוך. זהו מצב מובן ושונה מאשר באיור 1 (a). דרך אחרת להסתכל על המצב: תדר RF זורם במעלה הקואקס ולתוך הבלון של שני החוטים. תדר זה הוא הגורם לזרמים במוליכים. הזרם יהיה בתוך המוליכים אבל לא בשטח החיצוני של הסיכוך.

באיזה בלון נשתמש: קל להשתמש בבלון חרוזי הפריט של W2DU והתנגדות הרוח שלו מזערית. היעילות שלו גבוהה אך בהספקים גבוהים החרוזים מתחממים ונגרמים הפסדים. היחס הבסיסי הוא 1:1 אבל VE2CV הראה איך לבצע יחסים של 4:1 או 9:1. הוא ידוע כ "בלון זרם".

בלון ה"קו-הזנה" יותר מגושם אבל 90% יותר יעיל אפילו ברמות הספק גבוהות. ניתן לעשותו 1:1, 4:1, 9:1, 16:1 או כל יחס אחר בנוסף ליחסים קטנים מ 1:1. הוא פועל על אותו עיקרון כמו ה בלוןW2DU, ולכן הוא גם "בלון זרם".

רוב בלונים לקווי הזנה משתמשים בגרעין פריט המאפשר רוחב פס רחב ביותר.

****

לקוח נכנס לחנות בעלי חיים:

לקוח: "האם יש לכם תוכי מדבר?"

מוכר: "לצערי אין לנו תוכי מדבר אבל יש לנו נקר."

לקוח: " הוא יודע לדבר?"

מוכר: "לצערי לא, אבל הוא יודע מורס?.

מוסר השכל: *אם נקר יכול ללמוד, כל אחד, גם אתם, יכולים ללמוד מורס.*

עוד על אנטנת "לולאת מכוונת קטנה" (לולאה מגנטית)

מאת אלי קובו 4X4LH

לאחרונה, עם כתיבת המאמרים על האנטנה דמויית "ההולה הופ", העיר לי פלג לפיד 4X1GP שיש עבודת מחקר של M.J.Underhill & Blewett מאוניברסיטת Surrey UK שפורסמה בשנת 2002. מחקרם מתבסס על השוואה של הפרמטרים של הדייפול הרגיל המקופל ובעיקר על תופעת ה Q הגבוה. הם הגיעו למסקנה שהתנהגות אנטנת הלולאה מתאימה יותר ל Small tuned loop antenna - ללולאה קטנה מעוגלת, למרות שתחילת הקרינה בשדה הקרוב היא במישור המגנטי. במרבית התכונות האחרות שלה (במישור האלקטרי) היא דומה יותר לדייפול.

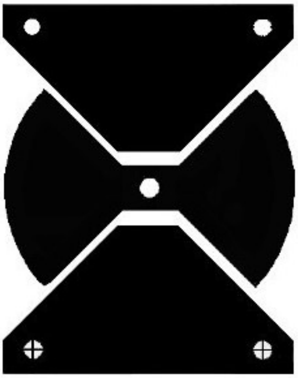
היתרון החשוב של האנטנה הזאת שהיא מסוגלת לפעול על 4- 5 גלים שלנו - והדבר תלוי כמעט לגמרי בגודל הקבל ! באותה ההזדמנות הוא צריך להחזיק מעמד במתח בסדר גודל 10,000 וולט !

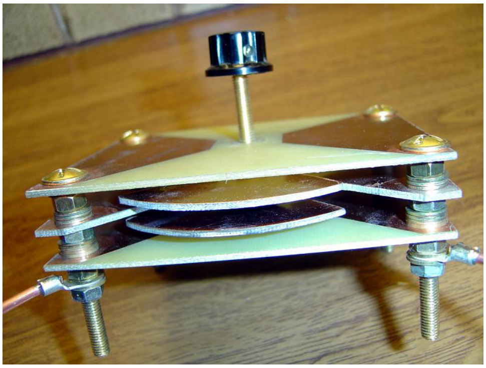
יתרון חשוב נוסף, הנראה הפעם לעין, הוא עצם הגודל של כל הגעשעפט – בערך מטר אחד !

יתרון הנשמע לאוזן בשעת פעולה - הוא ה Q הענק. זה הקיצור של Quality של מעגל או האנטנה, כלומר ההגברה המירבית האפשרית ממעגל. ההגברה הגבוהה הזאת זה דבר מצוין אך ישנה נוסחה מתמטית פשוטה שמלמדת משהו גם על החיים והיא C=A·W ההגברה ורוחב פס הולכים יד ביד אל גודל קבוע ! אם האחד גדול - השני יהיה קטן ולהפך. או במילים אחרות - "אין ארוחות חינם" ! לשמחתנו הדבר בכל זאת עובד לטובתנו. ה Q הגבוה ורוחב הפס הצר המלווה, מקטין את ה QRM כבר בשלב האנטנה(!) ומקטין את הצורך בהמרות תדר נוספות ומסננים משוכללים ויקרים במקלט. בזמנו השתמשתי בתופעה הזאת בדרגת ה IF. את אחת המנורות העליתי - ע"י פוטנציומטר בקטודה - להגברה של <u>כמעט</u> אוסצילציה, שפרושה Q מקסימלי. קיבלתי רוחב פס צר שאפשר לי לשמוע רק את התחנה הרצויה וכך תקשורת המורס הפכה לתענוג אמיתי !

בעבודתי בטלוויזיה נתקלתי בצד השני של הנוסחה הנ"ל - כדי לקבל רוחב פס של 5,5 מה"ץ עבור אות הטלוויזיה נדרשה שרשרת ארוכה של דרגות הגברה, שכל אחת הגבירה רק קצת !...

נחזור לענייננו. הבנייה של אנטנת הלולאה כל כך פשוטה שכדאי להתנסות בה - בשביל הכיף. כבר סיפרתי על מחסן סיטונאי של אביזרי צנרת גאז בירושלים, בסוף רחוב "בית הדפוס". צינורות הנחושת מגיעים למחסן בצורה של גלגל בקוטר מטר ומכיל כ 50 מטר. ודאי יש בכל עיר מחסן כזה. אז להשיג צינור שכבר מעוגל לא תהיה בעיה. האביזר השני הדרוש לנו הוא "בסך הכל" הקבל. במאמר קודם המלצתי על קבל ואקום, עם קיבול גבוה המסוגל לספוג מתח של 15,000 וולט. לצערי הרב הקבלים שזכיתי לראות אי פעם איבדו חלק מהואקום או את כולו. גם המחיר הגבוה לא בדיוק מפתה... כך קרה שלאחרונה גיליתי תכנון יפה של חובב בלגי שבנה אנטנת לולאה לשני מטר עם קבל מאוזן מלוחות פרינטים !!





השימוש בלוח פרינט חד צדדי פותר אותנו מהתעסקות בפח אלומיניום וכל הכרוך בזה, אך דורש התנסות בכל התהליך, החל מהעברת הצילום או השרטוט על נייר פרגמנט והעברה לפרינט נקי בעזרת מגהץ. כיסוי בלקה שקופה רגישה לאור (לפי שיטה אחת מיני רבות) וטבילת הלוח בתמיסת אטצ׳ינג Ferric Chloride (אני מקווה שעדיין ניתנת להשגה). רחיצה במים... הצעד הבא ניסור במשורית דיקטים והפרדת החלקים, קדיחה והרכבה.

כמות השייבות קובעות את המרווח בין הפלטות ובכך את המתח המקסימלי. המבנה בצילום יכול לעמוד במתח של 8000 וולט שנוצרים בשידור של 50 ואט!



הקבל הביתי לאנטנת לולאה ל 2 מטר

כמות הפלטות תקבע את הקיבול והגלים שתוכל לכסות: 100 pf יכסו את ה 10, 15, 20 מטר. קיבול של 250 pf יאפשרו לשדר גם על 40, ו80 מטר עם לפחות 10-15 פלטות בכל צד. אפשר גם להגדיל את הצילום שכאן וכך את שטח הפלטות שיגדיל את הקיבול. כדאי להשתמש בברגים ארוכים ולהוסיף פלטות אם יתברר שאינך מכסה לפחות שלושה תדרים. הפלטה העליונה והתחתונה נשארות שלמות ללא הפרפר האמצעי.

הניסיון שלי בזמנו עם Etching היה די עלוב. אני ניסיתי לשרטט את הגבולות של מה שצריך לרדת ומה שצריך להשאר ע״י איזה טוש שהיה אמור לעבור את הטבילה בשלום. הגבולות יצאו משוננים והחלק שנשאר היה מלא חורים - אולי לא ניקיתי את הלוח מספיק טוב והשארתי עליו כתמי שמן. הבוידם שלי התעשר בעוד כמה שאריות. היום יש עט מיוחד לסימון כביסה שנקרא Laundry Pen, וייתכן שהוא יוכל לעמוד במשימה



אנטנה בנוייה מקואקס עבה RG213, 214, RG8

אני מקווה שבניית הקבל בצורה שהבאתי כאן תקל על כולנו לבנות את האנטנה הזאת הזקוקה בסך הכל לשני פריטים עיקריים. יהיה מעניין מאד לשמוע (אולי על ה״גל״ המשודר) ו/או לקרוא בחוברת ״הגל״ על התנסותכם. אז בהצלחה!!!



אנטנת לולאה בצבא האמריקאי

פס צד יחיד – SSB – הישג כביר

מספרו של "*Arthur Collins – Radio Wizard* " - Ben W. Stearns

ובאדיבותו

תרגום מיכאל 4X1KF

(המשך)

ב 1957 קולינס יצא עם מכשיר SSB אחר לחובבי רדיו, ה KWM-1, מקמ"ש קומפקטי בהספק של 100 ואט, שניתן היה להתקינו מתחת ללוח המחוונים במכונית. היה גם אפשר לשאת אותו במזוודה, כמכשיר תקשורת נייד.

בוב מידקה נזכר כי באותה תקופה הוא קיבל יום אחד שיחה טלפונית ב 0130 לפנות בוקר מארתור שסיפר לו כי תנאי התפשטות גלים בכל שטחי ארה"ב מאד מוזרים, עד כדי כך גרועים שאין אפילו תחנת SAC אחת המסוגלת לתקשר עם תחנה אחרת. ארתור היה בביתו וביקש ממידקה להגיע אליו על מנת לבחון את המצב.

"ניסינו כל דרך לשלב את רשתות SAC עם הרשת שלנו בסדר-רפידס, אבל היה נדמה כי כל ארה"ב מכוסה בשמיכה המונעת כל תקשורת בגלים קצרים. לבסוף ארתור הצליח לבצע קשר עם מפעיל רדיו בקולומביה, חבר במשלחת מדעית, המצוידת באחד ממכשיר KWM-1 החדשים. הצלחנו לדבר איתו. ארתור התקשר לגנרל למיי טלפונית ואמר שהוא רוצה לקבל שליטה על רשת SAC ולהפעיל את הרשת דרך התחנה בקולומביה".

"תשובת למיי הייתה, 'לא, לכל הרוחות, אני לא אפעיל את רשת SAC דרך שום מדינת חוץ'. אך ארתור שכנע אותו להסכים, והצלחנו להפעיל את רשת SAC כל הלילה מתחנת מזוודה מהג'ונגל. בעיית התפשטות הגלים נבעה מכתמי שמש", מידקה נזכר.

למיי לקח איתו אחת ממזוודות המכילות מקמ"ש KWM-1 באחת מטיסות SAC אשר אחת התחנות הייתה אוסטרליה. כנראה על מנת לעקוץ כמה מהקצינים אשר עדיין היו ביקורתיים לגבי השימוש שלו בציוד חובבים, הוא לקח את המזוודה הניידת אל פסגת אחד ההרים בסביבה והתקשר לפנטגון. הבהירות והצלילות של קשר הרדיו שוב הוכיחו את העדיפות של תקשורת HF/SSB סביב העולם.

היחסים האישיים בין קולינס, למיי וגריזוול התהדקו מאד לאחר פגישות העבודה התכופות. שלושתם היו אנשים שמיעטו במילים כאשר הדבר נוגע לשיחה בטלה, אבל מצאו שפה משותפת בכל מה שנגע לרדיו ומכוניות ספורט.

במקרה אחד, גנרל למיי עמד לנסוע לסדר-רפידס על מנת לבחון את התקדמות העבודה על פס-צד במפעל קולינס. לא מזמן ארתור רכש מכונית ספורט מרצדס 300SL, ורצה להראותה ללמיי. הוא גם רצה שלמיי יראה את המכונית מלמטה, מתוך בור השרות במוסך שלו בבית. אך בור השרות לא היה קיים עדיין וביקורו של למיי היה צפוי בעוד מספר ימים. מחלקת התחזוקה של החברה היו אחראים לזרז את הג'וב, ג'וב לא קל כי זה היה אמור להיות בור בלתי רגיל. קודם כל היה צריך לחפור אותו, לצקת קירות בטון, מדרגות וכיסויי חרסינות. היו תאים בקירות לכלי עבודה ותאורה חזקה להאיר את תחתית המכונית. עם הרבה שעות נוספות על ידי צוות התחזוקה וקבוצה של קבלנים, הבור היה מוכן בזמן.

ארתור רכש את המכונית ישירות ממקור בגרמניה. ידידיו ב SAC, המפקד וסגניו, "ארגנו" הובלת הרכב ואספקתו בארה"ב. הרכב הגיע יום אחד למפעל קולינס בתוך מטוס תובלה ענקי של חיל האוויר. ארתור היה שם כאשר הרמפה של המטוס נשלפה ממנו והמרצדס התגלגל מטה למסלול ההמראה.

בסופו של דבר למיי נבעט למעלה ממפקד SAC לסגן הרמטכ"ל / חיל האוויר בפנטגון. כאשר עזב את SAC הוא צוטט בראיון: "בכל יום אני מתרשם יותר בערך של טכנולוגית ה SSB לתפקוד של מפקדה זו".

ב 1957 החלה אספקתו של KC-135 מטוס סילון ארבעה מנועים, דומה לבואינג 707 כאשר זה הוכנס לשרות חברות התעופה האזרחיות. המשימה העיקרית של ה KC-135 הייתה להוות מיכלית סילונית לתדלוק באוויר, אבל מיעוטן היו מטוסי תובלה או מצוידים לתפקידים מיוחדים. אחד מהם היה מצויד כמפקדה מוטסת שנקראה Speckled Trout - זקנה מנוקדת או אולי טרוטה/פורל/שמך מנומר. הציוד היה כמה וכמה מערכות HF/SSB. בטיסת הבכורה ב 1 בנובמבר 1957 של "הזקנה המנוקדת" היא כמעט השיגה שיא חדש מהירות חדש ממפעל התעופה בואינג בסיאטל אל נמל התעופה של חיל האוויר אנדרוז, ליד וושינגטון DC.

בדיוק לאחר 10 ימים, עם למיי ליד ההגאים, ה KC-135 המריא מהשדה של חיל האוויר בווסטאובר (Westover) במסצ'וסטס לטיסת שבירת שיא לבואנוס איירס, בארגנטינה. טיסת הסיבוב Non-Stop לאזור הצפוני-מזרחי של ברזיל ומשם לבואנוס-איירס הייתה באורך של 6350 מייל קצת מעל 13 שעות. הטיסה Non-Stop חזרה לשדה של חיל האוויר באנדרוז – כ 11 שעות. על סיפון המטוס היו צוות אוויר, כמה אנשי תקשורת ונציגים טכניים כולל בוב מידקה מקולינס. הוא עזר לאייש את מכשירי הרדיו שהופעלו על ידי צוותי קשר מחיל האוויר.

בהיזכרו בטיסה, מידקה סיפר: "ארתור שאל אותי אם אני רוצה להצטרף לטיסה ארוכת טווח, Non Stop, המהווה שיא עולמי במטוס סילון. באותה תקופה טיסה במטוס סילון הייתה בחיתוליה ונחשבה מעט מסוכנת. עניתי 'כן, אני רוצה להצטרף.' לא נאמר לנו מה היעד אלא לאחר ההמראה."

כל חצי שעה מפעילי הרדיו דיווחו לרשת הקרקע של SAC את מיקומם, והתקשורת נחשבה טובה במשך כל הטיסה. מידקה נזכר רק במקרה אחד של בעיה.

"בטיסה חזרה, כאשר התחלנו לחצות את ברזיל, החלו פתאום הפרעות סטטיות בלתי נסבלות. למיי ניווט את המטוס עד אותו זמן ואז חזר אלי לתחנה ואמר שהוא רוצה לדבר עם משרדו בוושינגטון. התחלתי להתקשר לכול תחנות חיל האוויר בסביבה. היה זה מוקדם בבוקר והצלחתי להקים קשר מעולה עם גואם. ידעתי כי קיים קו טלפוני בין גואם לוושינגטון (כבל תת ימי). גואם השתמשה במגשר טלפון לוושינגטון, הגשתי את השפופרת ללמיי ואמרתי לו 'הנה המשרד שלך.' הדבר הוכיח למפקד חיל האוויר שוב כי לא חשוב היכן הוא טס, הוא יכול לדבר עם כל מי שהוא רוצה."

קולינס המשיך לעבוד על תכנית בירדקל. חיל האוויר וה SAC שלו יקבלו בקרוב את מערכת התקשורת היעילה והמתוחכמת ביותר בעולם בעת ההיא. הצוותים במפעלי קולינס היו מורכבים מתריסרים של מהנדסים וטכנאים באיווה. טקסס וקליפורניה עזרו לעצב את השיטה, אבל האדריכל של תכנון-העל היה ארתור קולינס.

החשיבות והערך של ציוד ה SSB של קולינס למערכת ההגנה הלאומית של ארה"ב, התבטא בכתבה בטיימס מגזין ב 1959. גנרל תומס פאואר (Tomas Power) שהחליף את גנרל למיי בתפקיד מפקד SAC, צוטט כאומר: "אם אין לי תקשורת, הנשק היחידי בידי הוא שולחן הכתיבה שלי ואינני יכול להעיף אותו די רחוק, הוא גם לא מאד קטלני". המאמר ציין כיצד ציוד ה SSB איפשר לפאואר לבצע שיחה עם טייס של מטוס SAC באוויר בכל מקום בעולם, כאשר הוא יושב ליד שולחן העבודה שלו ליד אומהה.

וורן ברון (Warren Bruene) נבחר בידי ארתור לכתוב את הדוח הרשמי והתיעוד של פרויקט החקירה של ה SSB.

הוא זוכר את המחלוקת והויכוחים שעלו בחוגי רדיו. "ויכוח גדול התלקח בתעשיות תקשורת הרדיו סביב התקנים של ה SSB. ג'נרל אלקטריק קידם באופן אגרסיבי ביותר את ה SSB הכפול (Double SSB Carrier). הדבר נדחה מסיבה מאד פשוטה - ה DSSB הצריך רוחב פס כפול מ SSSB (Single Sideband).

(המשך יבוא)

סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל

שנערכה בבית חיל הקשר ביהוד

ביום ה׳ 10 אוקטובר 2013 (פרטיכל מקוצר)

שעת ההתחלה: 19:00.

נוכחים:

ווער-מארק KX עמוס AB SL דני SL שמאי WS, שרוליק JT ועדת חברים: 4Z1PF משה רון PA
מזכיר האגודה BS , מיכאל KF
ועדת ביקורת: אורי FG אפי TI ישראל וסרמן
אורחים– זיו UK צורי RZ סימן טוב PS חיים ZZ ואח׳.

מהלך הישיבה

יולי מדווח שיש כיום 455 חברים רשומים.
המחשב הנייד של האגודה לא תקין. הוחלט לא להשקיע כסף בתיקון או רכישת חדש וזאת לאור זמינות מחשבים אצל הנוגעים בדבר ומחשב נייד ישן נוסף שיש לאגודה לצרכי הרצאות.
דני – בקורס המתוקשב יש כ 10 חניכים. ממסר חיפה 4.5 בעבודה על ידי צורי RZ
הגרסה המוצעת הסופית בקשר עם הצעת הועד בנושא האקולינק טרם גובשה סופית – עדיין בעבודה.
משהת״ק – לגבי שימוש באות קריאה של חונך בעת ביצוע קשרים למתאמנים: לאחר דיון הוסכם כי נפנה למשרד בבקשה כפרט לשימוש באות הקריאה של חונך או של מועדון יתאפשר לחניך בעת האימון להשתמש באות הקריאה של החונך שהוא שתי אותיות כזכור עם האות N לפני האותיות האישיות. האגודה תדפיס QSL גנרי שיחולק למתאמנים והם ימלאו אותו מיד עם סיום כל קשר.
יום שדה – הוחלט לקיים יום שדה ביום שבת ה 26 לאוקטובר במצפה משואה שבפארק בריטניה. עמוס ודני ידאגו למנהלות לפרסום ולהגיע מוקדם למקום. דני יסגור סופית התיאום מול קרן קיימת וזמינות קו חשמל לטובת האירוע.
עריכת עיתון הגל –
הוצע והוחלט לאפשר גידול ההוצאה בגין שירות עריכת הגל בשיעור של 20 אחוז (רכיב הוצאות המשלוח וההדפסה ירדו דרסטית לאור המעבר לגל האלקטרוני).
חילופי בעלי תפקידים- צחי ורסנו VI ביקש לאורך תקופה ארוכה למצוא לו מחליף כגזבר או לפחות למצוא לו עוזר אקטיבי מכיוון שלא נמצאו מתנדבים לאורך זמן, כולל לאחר פרסום בקשתו, הוא ביקש מיו״ר הועד להחליפו כגזבר לאלתר או מוקדם ככל האפשר. ישראל וסרמן נאות לקבל עליו את התפקיד ולשם כך יאלץ לסיים תפקידו כחבר ועדת ביקורת.
לאור האמור לעיל:
1.) ישראל וסרמן חבר ועדת ביקורת מודיע על התפטרותו מוועדת ביקורת (נותרו בוועדה אורי FG ואפי TI).
2.) הוצע - למנות את ישראל וסרמן כחבר מחליף בוועד האגודה (הועד מונה בעת תחילת הישיבה 8 חברי ועד בלבד) המינוי כחבר ועד מחליף יאושר באסיפה הכללית הבאה.
בעד – 6
נגד – 0 ההצעה התקבלה והוחלט כאמור.
3.) הוצע - למנות את מר ישראל מאיר וסרמן 4Z5MI כגזבר האגודה במקום מר צחי ורסנו, באופן שחתימת עמוס עם חתימת יולי קפלן או ישראל וסרמן תחייב את האגודה למול הבנק או בענייני האגודה המחייבים זאת על פי התקנון.
הגזבר הנכנס והגזבר היוצא יבצעו הליך חפיפה מסודר שיסתיים עם השלמת ההליך מול הבנק.

בעד – 6
נגד – 0
ההצעה התקבלה והוחלט- כאמור לעיל

הישיבה הסתיימה וננעלה בשעה 21:00

רשם וערך: עמוס ברק.

סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל

שנערכה במשרדי חברת RAY-q בקריית שדה התעופה

ביום ה 14 נוב 2013

שעת ההתחלה: 19:00.
נוכחים:
ועד- כל חברי הוועד, ועדת חברים: 4Z1PF משה 'עודד OK
מזכיר האגודה BS, מיכאל KF
ועדת ביקורת: אורי FG אפי TI
אורחים – RZ DX CQ, עזרא כרמל (מארח) מיכאל קנטר ועוד.

מהלך הישיבה

עמוס- מודה לעזרא כרמל 4Z7EEC על האירוח ועל הסיור באוסף מקלטי הרדיו שבמקום.

מצב רישום חברים כ 460

מציג את הצורך להסדיר את נושא מועד התחלת האימון ל 50 קשרים לאור בעיות שהתגלו.

עמוס מדווח על יתרת התקציב המשמעותית לשנת 2013 הנובעת מגידול מספר החברים מחד ושמירה על הוצאות קבועות ואף חיסכון מאידך (בהדפסת ומשלוח הגל). מכיוון שיש חובה חוקית לנצל את דמי החבר כהלכה במהלך השנה נסקרות ההוצאות שעדיין צפויות באופן רגיל עד סוף השנה וכן דרכים לניצול זהיר של היתרה המסתמנת לטובת פעילות שיווק פרסום, החזרת חברים ישנים, הצטיידות בתחומים שונים.

בין היתר, מוחלט פה אחד לייבא ממסר חדש וקטן, תוצרת המזרח בעלות של כ 500-600 דולר כדי לבדוק התכנות השימוש בהם לעתיד, אך אין עדיין החלטה סופית. בנוסף מוסכם על רכישות שונות לרבות ציוד בדיקה וכן הוצאות לטובת שירות לחבר כדוגמת קואקס ומחברים וכן פריטים לחלוקה לחברים (בסדר גודל המותר- כדוגמת מדבקות לרכב).

מועדונים –נסקרת הפעילות במועדון בקיבוץ דן (דני), בהרצלייה –שמאי (שם דב DX יסייע בהפעלה) ורעות מכבים (שרוליק+אבי גרינהוט).

אפי – ועדת ביקורת -מבקש לקבל עדכון נוסף לגבי הפעילות הנוגעת לניהול ושמירה על האינוונטר – כולל רשימות.

משה PF מציג את ביקור נציג NASA בארץ במסגרת שת"פ עם מכון פישר הרצלייה ומעביר את בקשת הסיוע של המרכז למדעים בהתלוות לחלק מסיור שלהם בינואר.

הישיבה הסתיימה וננעלה בשעה 21:00

רשם וערך: עמוס ברק.

Mail for the IARC

Please **do not** send mail regarding club business to the executive at their home address. Please **do not** send registered mail to the club. All personal written correspondence, cheques, etc. should be addressed to the IARC, POB 43101, Tel-Aviv 61430. QSL cards should be sent to the QSL bureau.

When all else fails: Amateur Radio

Once again we read, at least in the ham radio bulletins about emergency communication, this time in the Philippines.

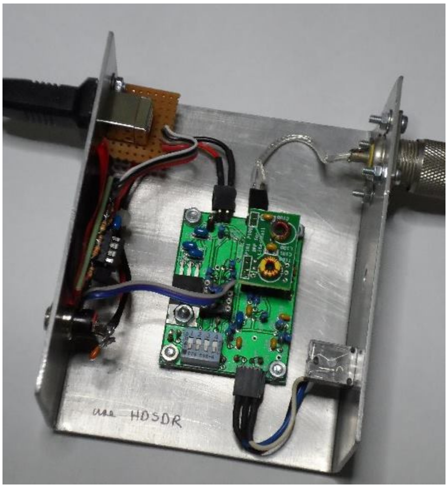
Just as an exercise, I checked the price of small solar panels, capable of trickle charging a 12V gel cell. I found prices of less than $10, including postage. So it seems that everyone can be prepared with at least some backup power, at very low cost.

On-line Shopping



Here is another story from my online shopping experience. I was looking for some small MOSFETs to make PAs for my QRP rigs. I found a transistor at a reasonable price that was listed as a RF N-Channel MOSFET made by International Rectifier. The transistors arrived in a plastic antistatic sleeve marked with the IR logo; the transistors are also marked with the IR logo. However when I looked for the datasheet none was to be found and in several forums there were comments that IR never made a transistor with the MS1307 designation and that these were counterfeits. It seems that RF power MOSFETs are the knock off fashion jeans of the components world. The transistors I bought were only 1$ each, so no big deal. However I have heard stories of expensive high power devices from China that were little more than the metal and ceramic case with a small plastic MOSFET hidden inside. These fakes test OK when checked with an ohm meter but fizzle when power is applied. MORAL: buy RF power devices from reputable dealers.

Homebrew fun



I am testing and completing the last of the SDR receivers (photo) and transceivers built by Shalom 4Z4UT before he was incapacitated by a stroke. Shalom, as many know, was a master builder so I am just adding some finishing touches.

ISRAEL HAM NEWS

Hagal International

Conducted by Earl Rubin, 4Z4TJ

October - November 2 0 1 3

--.- ... -   -.. .   ....- -...- ....- .. .- .-. -.-.

The IARC now has a registered membership of 460. This is a substantial increase from the 345 members registered in 2012. Furthermore we are pleased to report that there are new members on the way. The revised regulations, which eliminate the code requirement, are encouraging new and younger amateurs to pass the exams and get call signs. These new licensees are graduates of the course held in Hertzalia and the on-line course.

Licensing information can be found on the club website: http://www.iarc.org/iarc/en/Becoming_an_Israeli_ham and http://www.moc.gov.il/144-en/MOC.aspx.
These new hams are mostly in the 18 – 35 age group and we welcome the young enthusiasm and energy into the Israeli ham community.

Upgrade your license
The IARC would like to see all the Israeli hams presently holding class D and class C licenses upgrade to class B. This is easier now that there is no CW requirement and that the HF practice/training contact list -- supervised by volunteer examiners -- has been reduced from 100 to only 50 international SSB HF contacts made in English. Future hams studying for their license can start making practice contacts (and having fun with ham radio) as soon as they receive permission to do so from the Ministry of Communication. So there are no more excuses for limiting yourself with a "D" license. Get the details and get on the air!

The increased membership, together with savings in the 2013 budget means that there will be funds available for additional club activities. In the executive meeting held 14 November, it was decided to proceed with a number of positive steps:

1) Intensify efforts to return old members to active ham radio
2) Increased efforts to publicize the benefits and increase public awareness of amateur radio
3) Update and standardize equipment in the VHF/UHF repeater network.

It was decided to buy one modern, low cost repeater from the Far East in order to evaluate its capabilities. But no final decision yet. It was also decided to purchase test equipment badly needed for repeater maintenance and to consider organizing collective purchases of items which many members could use, particularly new hams, for example coax cable and connectors.

Electronic edition of HaGal
Almost all club members are now receiving HaGal by email. This has freed up club funds previously spent on printing and postage for other uses. If you have not sent in your email address to receive the electronic edition of HaGal please do so now. Send your email request to Yuli Kaplan, 4X6HP, *4x6hp@4x6hp.net*

Club Activities
A field day was held at Mesuda Lookout on 26 October. An estimated 85 licensed hams and their families turned out in the good weather to put multiple stations on the air. As an exercise, simulated emergency traffic was passed on 40m.

A flea market was held and there is a rumor that more flea markets are in the offing. So get all that equipment that you don't need ready for sale. This will reduce clutter, free up space, make the XYL happy, and help out newly licensed hams that will actually use your old equipment to get on the air.

On 11 October a get together was held in a coffee shop at Kfar Kisch in the Jezreel Valley. Attendees visited a nearby radio museum.

New Treasurer
Israel Wasserman 4Z5MI, previously on the audit committee [vaadat bikoret] has taken over from Tzachi (Izak) Varsano, 4Z5VI. Best wishes to Israel on the new position and thanks to Tzachi for his service as treasurer.